NOUVELLES ARCHIVES

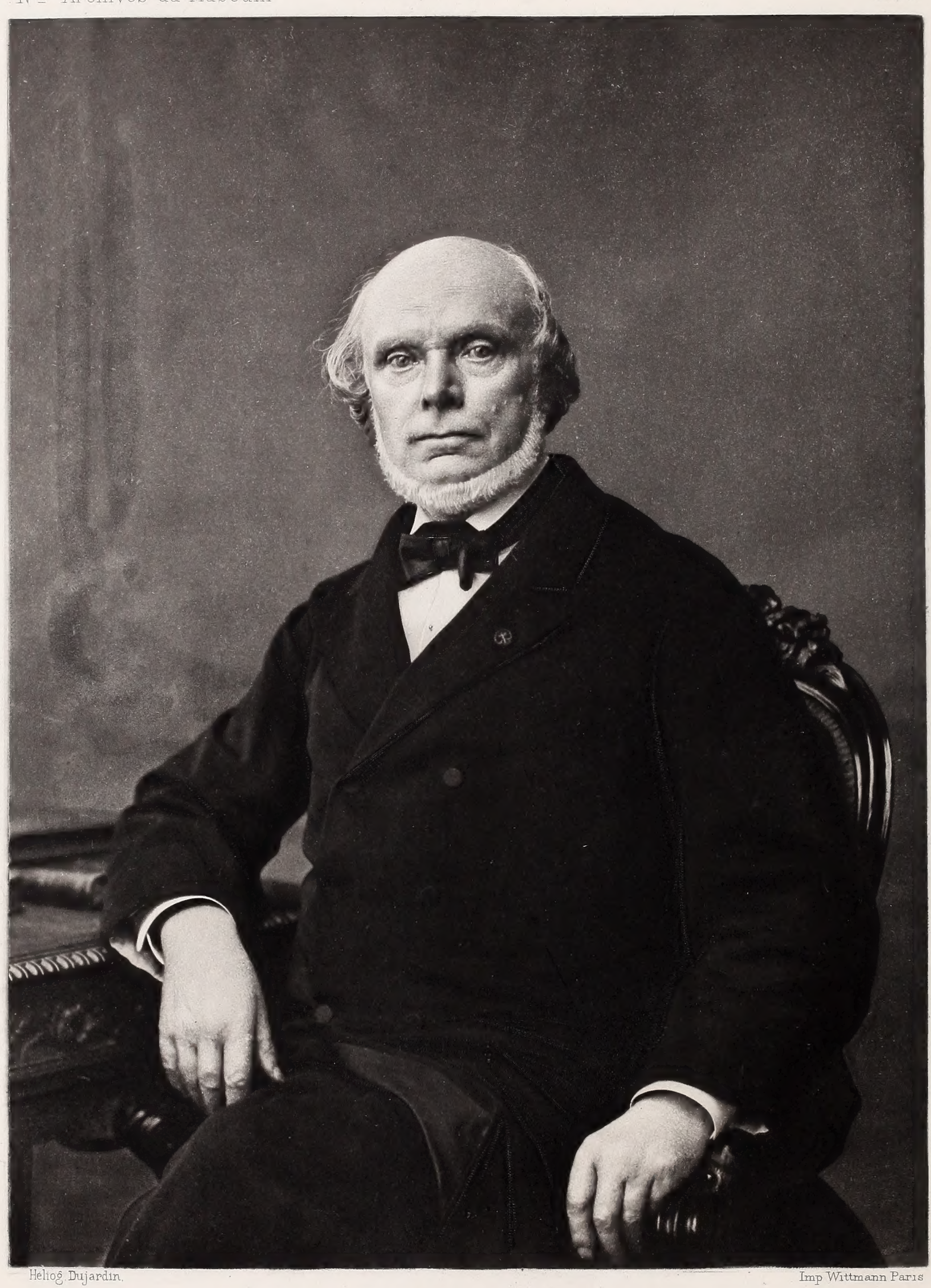
DU MUSÉUM

D'HISTOIRE NATURELLE

TROISIÈME SÉRIE



9490-91. — CORBEIL. IMPRIMERIE CRÉTÉ.



Héliog. Dujardin. Imp Wittmann Paris

A. Quatrefages

10 . FÉVRIER 1810 — 12 JANVIER 1892

NOUVELLES ARCHIVES

DU MUSÉUM

D'HISTOIRE NATURELLE

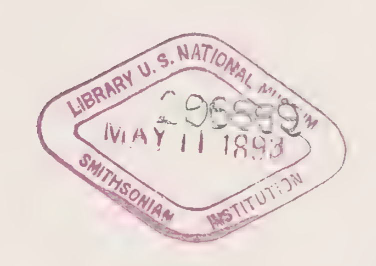
PUBLIÉES

PAR MM. LES PROFESSEURS-ADMINISTRATEURS

DE CET ÉTABLISSEMENT

TROISIÈME SÉRIE

TOME QUATRIÈME



PARIS
G. MASSON, ÉDITEUR
LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, Boulevard Saint-Germain, en face de l'Ecole de Médecine

1892

NOMS

DE

MM. LES PROFESSEURS-ADMINISTRATEURS

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

PAR ORDRE D'ANCIENNETÉ

FREMY	Professeur honoraire		— 1850
DAUBRÉE	Id.	Id.	— 1861
DE QUATREFAGES	Professeur d'Anthropologie		— 1855
G. VILLE	Id.	de Physique végétale	— 1857
BLANCHARD	Id.	de Zoologie (Insectes et Crustacés)	— 1862
A. GAUDRY	Id.	de Paléontologie	— 1872
BUREAU	Id.	de Botanique (Classifications et familles naturelles)	— 1874
L. VAILLANT	Id.	de Zoologie (Reptiles et Poissons)	— 1875
ALPH. MILNE-EDWARDS	Id.	de Zoologie (Mammifères et Oiseaux)	— 1876
DES CLOIZEAUX	Id.	de Minéralogie	— 1876
E. PERRIER	Id.	de Zoologie (Mollusques et Zoophytes)	— 1876
P. VAN TIEGHEM	Id.	d'Anatomie et de Physiologie végétales	— 1879
POUCHET	Id.	d'Anatomie comparée	— 1879
ROUGET	Id.	de Physiologie générale	— 1879
DEHÉRAIN	Id.	de Physiologie végétale appliquée à l'Agriculture	— 1880
CORNU	Id.	de Culture	— 1884
CHAUVEAU	Id.	de Pathologie comparée	— 1886
ARNAUD	Id.	de Chimie appliquée aux corps organiques	— 1890
.....	Id.	de Physique appliquée à l'histoire naturelle	—
.....	Id.	de Géologie	—

NOUVELLES

ARCHIVES DU MUSÉUM

TROISIÈME SÉRIE

RECHERCHES SUR LE CACHALOT

PAR

G. POUCHET ET H. BEAUREGARD

(*Suite*) (1).

ANATOMIE.

VI. — RÉGION FRONTALE.

Une des régions les plus intéressantes du Cachalot au point de vue anatomique est, sans contredit, la région frontale avec son énorme développe-

(1) Voir T. I de cette série des Archives du Muséum, p. 1, pl. I à VIII. — Depuis la publication de la première partie de ces Recherches, nous avons pu étudier un Cachalot mâle à peu près adulte, échoué à l'île de Ré le 28 janvier 1890. Il était dans un état avancé de putréfaction, nous avons pu toutefois faire sur cette épave diverses observations qui seront relatées plus loin. Celles qui ont rapport au squelette et aux dents, sujets qui avaient fait l'objet de la première partie de ces Recherches, sont consignées dans un mémoire spécial : POUCHET et BEAUREGARD, Sur un Cachalot échoué à l'île de Ré, Journal de l'Anat. et de la Physiolog., mars-avril 1891. Nous avons eu l'occasion également de publier les premières photographies vraiment scientifiques qui aient été faites du Cachalot : POUCHET et CHAVES, Les formes extérieures du Cachalot; Journ. de l'Anat., mai-juin 1890. Nous renvoyons à ces deux publications qui forment un complément naturel à la première partie de ces Recherches.

ment. Elle présente à considérer essentiellement les narines aboutissant à l'évent, les muscles de la face et l'organe du blanc.

Nous avons décrit l'aspect extérieur de cette région. Au moment même où la première partie de ces Recherches était sous presse, nous recevions, grâce aux soins toujours obligeants de M. S. W. Dabney, la tête d'un jeune mâle (voy. 1re part., p. 91) qui a été moulée et dont nous donnons maintenant la figure (Pl. I, fig. 1 et 2). Elle confirme de tous points notre première description, sauf que le sillon latéral placé au-dessous de la lèvre gauche de l'évent (voy. 1re part., p. 13) et les deux sillons sous-maxillaires (voy. 1re part., p. 9) ne sont pas visibles (1).

(1) Il convient de remarquer toutefois qu'au niveau à peu près du sillon avoisinant l'évent un trou avait été percé dans le museau pour y passer une amarre et faciliter la manipulation de la pièce. Il est probable aussi que chez l'individu jeune le sillon en question est moins accusé que chez l'adulte. On pourra consulter les photographies accompagnant le mémoire déjà signalé : G. Pouchet et Chaves, Les formes extérieures du Cachalot (Journ. de l'Anatomie, mai-juin 1890). — Les dimensions de cette tête sont les suivantes :

Longueur (de l'extrémité du museau aux condyles de l'occipital).	1^{m},47
Hauteur de la section totale de la tête au niveau des condyles...	0 ,90
— du museau à son extrémité.....................	0 ,50
Largeur de la section de la tête au niveau des condyles........	0 ,72

Cette différence avec la hauteur est probablement le résultat d'une déformation cadavérique; nous avions noté sur l'individu observé par nous à Lagens la figure sensiblement circulaire de la section au niveau des condyles (voy. 1re part., p. 11).

Distance d'un œil à l'autre, en dessus.........................	1^{m},40
— — en dessous.......................	1 ,60
Largeur de l'évent..	0 ,16
Distance de l'extrémité de la lèvre supérieure à l'évent.........	0 ,68
— de l'évent à la ligne médiane supérieure de la tête	0 ,15
— de l'extrémité postérieure de l'évent à l'œil gauche....	0 ,92
— de l'évent à l'œil droit par-dessus la ligne médiane	1 ,10
Largeur de l'orifice palpébral................................	0 ,037
Distance de l'œil à la commissure des lèvres	0 ,33
— — à l'oreille	0 ,09
— — à l'extrémité du museau.....................	1 ,15
Longueur de la mâchoire inférieure, de la commissure à l'extrémité	0 ,57

Les photographies que nous donnons (Pl. I) reproduisent bien l'aspect extérieur de la tête du Cachalot adulte, avec cette différence que chez celui-ci la mâchoire inférieure est beaucoup plus allongée, moins conique. — Nous avons déjà décrit l'aspect de la gencive inférieure où les dents n'ont pas encore fait éruption (1re part., p. 91). Le palais présente une sorte de crête ou de raphé saillant surtout dans la moitié antérieure, sur une longueur de 15 centimètres. La tête présente en haut et en avant une bosse au-dessous de laquelle est un méplat peu accusé, puis enfin du bas de ce méplat à la lèvre supérieure, l'*étrave* (voy. 1re part., p. 11) qui paraît peut-être moins prononcée que chez l'adulte mais encore très sensible sur nos photographies (Pl. I, fig. 1. *c*). Les deux lèvres de l'évent sont plus saillantes en arrière qu'en avant. La lèvre gauche dans

On peut dire que la région frontale du Cachalot et tout spécialement ses narines nous offrent la partie la plus typique de son organisation.

L'accumulation de graisse dans la région frontale, conjointement à un développement particulier des os de la face, se retrouve chez d'autres Cétodontes bien que n'ayant plus le même caractère que chez le Cachalot. De même, la disposition tout à fait anormale des narines paraît essentiellement propre à ce dernier animal (et au Kogia sans doute). Elle vient exagérer chez lui à un point extraordinaire l'asymétrie de la face en rejetant l'évent (1) tout à fait sur le côté pendant qu'une des fosses nasales osseuses s'atrophie considérablement. A ne voir que le squelette, on pourrait supposer que la narine droite avorte. Il n'en est rien et elle est en fait plus développée que la gauche; mais ses fonctions nous restent complètement inconnues, car on n'a découvert jusqu'ici rien d'analogue chez les autres Cétacés et nous nous trouvons en face d'une énigme actuellement insoluble.

Sur le jeune ♂, le larynx paraît occuper seulement l'arrière-cavité des fosses nasales et ne pénètre pas dans la fosse nasale gauche, tandis que la fosse nasale droite, extrêmement rétrécie, ne laisse qu'un étroit passage par lequel la narine droite ne communique que virtuellement avec l'arrière-cavité des fosses nasales, mais elle est par contre en rapport beaucoup plus direct que la gauche avec la poche de l'évent unique que présente le Cachalot.

Nous décrirons successivement le cartilage nasal, les narines et l'évent avec ses dépendances comme ces parties se sont montrées à nous sur le

sa moitié postérieure se confond avec une sorte d'éminence arrondie, peu prononcée. Quant à la lèvre droite elle se continue directement par la saillie supérieure de la tête. Au voisinage de l'œil droit, à 3 centimètres environ au-dessous de la commissure antérieure des paupières, se voit une tache blanche, large comme la main. A 4 centimètres au-dessus de l'œil droit existent également une autre petite tache ovale de 1 centimètre de diamètre ainsi que des lignes blanches horizontales avoisinant les deux paupières. La conjonctive n'est pas pigmentée. Le méat auditif a le diamètre d'un tuyau de plume.

(1) La disposition longitudinale de l'évent, bien accusée chez le Cachalot, est rare chez les Cétodontes. On la retrouve toutefois chez le Plataniste. JOHN ANDERSON, 1878, p. 449, dit de l'évent de ce dernier animal : « In general appearance it differs materially from the blow-hole in other Ce-« tacea, inasmuch as the anteroposterior direction of the anterior orifice and the presence of the « great lateral crests of the maxillary bones suggest a restriction of the aperture and passage. » La disposition longitudinale de l'évent chez le Cachalot montre qu'on ne peut pas considérer celle-ci comme forcément reliée à la présence de crêtes osseuses des maxillaires. Voyez à ce propos : G. POUCHET, De l'Asymétrie de la face chez les Cétodontes, 1885. — Quant à la différence que nous avons signalée entre les deux extrémités de l'évent elle se retrouve même chez les Cétodontes à évent transversal, ainsi que nous avons pu nous en assurer sur un Globiceps.

fœtus de 1 m. 30 où leur disposition a pu être aisément suivie par une dissection attentive. Nous décrirons ensuite les organes de la même région chez deux jeunes mâles, puis nous indiquerons les observations que nous avons pu faire sur l'adulte, soit à Lagens, soit à l'île de Ré, soit enfin d'après un certain nombre de pièces séparées provenant d'un individu adulte.

FŒTUS DE 1m,30. — *Cartilage de la cloison.* — Les deux narines, très asymétriques dans toute leur étendue, sont séparées d'une extrémité à l'autre par une lame cartilagineuse, plus large en arrière, plus étroite en avant et offrant elle-même une configuration en rapport avec l'asymétrie profonde des parties qu'elle sépare, c'est le cartilage de la cloison. Cette lame naît en arrière verticalement du cartilage vomérien dont elle n'est qu'une expansion. Elle a d'abord la forme d'une conque à concavité gauche, enveloppant l'extrémité postérieure de la narine gauche. Elle se recourbe ensuite en forme de faucille pour se diriger en avant. En même temps son bord postérieur devenu supérieur s'épaissit un peu. Dans son trajet en avant elle devient, par suite de l'asymétrie des parties, à peu près horizontale, la narine gauche se plaçant au-dessus d'elle, la narine droite au-dessous et un peu à droite. Cette lame ne mesure nulle part plus de 2 millimètres d'épaisseur. Large d'abord de 10 millimètres, elle atteint plus loin 20 millimètres (à 5 centimètres environ en arrière de l'évent) puis diminue progressivement et devient irrégulière, un peu noueuse, ou chiffonnée, vers son extrémité antérieure. (L'étude de l'embryon de 30 centimètres montre à ce niveau plusieurs nodules cartilagineux.)

Narine gauche. — La narine gauche ne présente rien de particulier que sa très grande longueur pour atteindre l'évent à l'extrémité de la tête. Elle a un peu moins que le diamètre du petit doigt, soit 10 millimètres dans sa région moyenne et 14 millimètres dans sa partie postérieure où elle est un peu renflée. La narine gauche, dans toute son étendue, à partir du point où elle sort de la fosse nasale osseuse, présente intérieurement un bourrelet saillant inséré d'abord sur la face antérieure, puis quand la narine a changé de direction, sur sa face inféro-externe, et enfin sur sa face externe au voisinage de l'évent. La narine gauche est tapissée d'un épithé-

lium noir, solide et résistant, depuis le coude qu'elle fait pour se diriger en avant, jusqu'à son extrémité.

Narine droite. — La narine droite, quoique ne servant pas à la respiration normale et bien que s'ouvrant dans l'arrière-gorge par un orifice beaucoup plus étroit que la gauche, présente cependant un développement bien plus grand que la narine gauche. Elle envoie d'abord en haut un diverticule que nous pouvons désigner, en raison de son mode de développement tel qu'il sera indiqué plus tard chez le fœtus de 30 centimètres de long, sous le nom de *sinus*. La narine elle-même se dilate ensuite en une large poche pour gagner le sac de l'évent, lequel paraît une dépendance de cette narine, bien plutôt que de la gauche.

Le *sinus*, de configuration piriforme, large en haut, étroit en bas, s'appuie et semble se mouler sur le mur vertical de l'excavation crânienne, surtout à droite. C'est d'ailleurs la disposition générale des sinus chez les Cétacés (1). La paroi antérieure est appliquée contre la postérieure. Son plus grand diamètre, dirigé à peu près de bas en haut et de dehors en dedans, mesure 75 millimètres environ; son plus petit diamètre, 50 millimètres environ. Le sinus est tapissé dans toute son étendue d'un épithélium épais. Celui-ci est foncé sur la face postérieure, incolore sur la face antérieure (2).

Cette face postérieure, que nous trouverons chez l'adulte modifiée en un véritable organe (3), doit fixer particulièrement notre attention. Déjà sur notre embryon, la paroi postérieure du sinus est plus mince que l'antérieure. Le passage d'une structure à l'autre se fait brusquement au pied d'un bourrelet représentant l'excès d'épaisseur de la face antérieure. La paroi antérieure épaisse de 2 à 3 millimètres est intimement unie au tissu fibreux ambiant. La paroi postérieure plus mince se laisse aussi plus aisément disséquer, détacher du périoste sous-jacent de l'excavation frontale. Dépouillée de son épithélium, elle laisse voir une sorte de surface aréolaire formée d'enfoncements ou cryptes beaucoup trop larges pour

(1) En rapport sans doute avec leur mode de vie et la pression considérable qu'ils subissent quand ils plongent.

(2) Cet épithélium s'est en partie dissocié et a fourni un liquide noir qu'on trouve dans la poche.

(3) Nous proposons de désigner cet organe sous le nom d'*organe d'*ALDERSON qui l'a le premier décrit (voy. l'Historique).

qu'on puisse les confondre avec les orifices de conduits glandulaires. On les trouve jusqu'au niveau de l'orifice de communication du sinus avec la narine. Ils sont là isolés, mais un peu plus larges que les autres.

En bas, le sinus communique par un orifice de la largeur du doigt avec la narine sur laquelle il semble comme greffé, formant avec elle un angle à peu près droit.

La narine est cylindrique quand elle est distendue; mais ses bords sont normalement rapprochés de façon à offrir une paroi supérieure et une paroi inférieure. Elle est parallèle au plancher formé par l'étalement des maxillaires, et un peu à droite du plan médian. Sa longueur est de 190 millimètres. Elle est un peu courbée d'un bord à l'autre de façon que la convexité regarde en haut. Elle est un peu plus large en arrière (30 millimètres) qu'en avant (25 millimètres). Elle est tapissée du même épithélium noir que la plus grande partie du sinus vertical. Quand on enlève cet épithélium, on voit la paroi de la narine, en avant et surtout en dehors, ponctuée de petits points noirs qui sont les orifices d'autant de glandes. Ce piqueté est plus dense en bas et devient de plus en plus rare vers le sommet de la cavité.

Les parois de la narine sont plus épaisses aux deux extrémités qu'au milieu.

L'extrémité postérieure est striée de plis longitudinaux et se prolonge par un conduit, né du point de jonction de la narine et du sinus, conduit qui s'enfonce dans la fosse nasale osseuse plus étroite de ce côté et va s'ouvrir avec l'autre narine dans l'arrière-gorge au-dessus du voile du palais. Ce canal sur notre fœtus est environ du calibre d'une plume d'oie. Il présente des plis irréguliers et à sa partie inférieure une sorte de bourrelet longitudinal sur sa face interne.

Sac de l'évent (Pl. VI, fig. 1). — La narine droite, transformée comme on vient de le voir, est en communication directe avec le sac unique en rapport avec l'évent qu'on trouve chez le Cachalot. Ce sac s'ouvre vers l'extrémité antérieure de l'évent par un orifice où l'on peut, chez l'adulte, passer la main. Il occupe tout le devant de la tête, sous la peau. Largement incisé chez notre fœtus il laisse voir sur sa paroi postérieure une longue fente transversale limitée par deux lèvres, qu'on ne peut mieux

comparer qu'à celles d'un jeune singe anthropomorphe avec leur saillie à peine marquée et leur sillon uniforme sur lequel tombent quelques plis perpendiculaires. La fente longue de 6 centimètres de cette espèce de « museau de singe », ainsi que nous l'avons appelé (1), est l'orifice même par lequel la narine droite s'ouvre dans le sac de l'évent. En effet, les parois de la poche horizontale que forme cette narine se sont rapprochées et épaissies, elles donnent ainsi un étroit conduit dont la paroi supérieure s'applique exactement sur l'inférieure tandis que lui-même s'élargit en s'étalant à droite et à gauche pour se terminer finalement entre les deux lèvres du museau de singe.

Le sac de l'évent figure une poche à parois rapprochées, étalée au-dessous de la peau de toute l'extrémité antérieure de la tête. L'épaisseur des tissus formant la paroi antérieure du sac ne dépasse pas 2 à 3 millimètres. Le sac s'étend seulement à droite de l'évent sur une étendue de 65 millimètres, en haut jusqu'au niveau du milieu de l'évent, en bas jusqu'au-dessous du museau de singe.

Tout à fait en haut et à droite il semble, sur notre fœtus, que la délamination épithéliale d'où dérive ce sac ne soit pas encore complète. Les deux parois antérieure et postérieure demeurent soudées. La cavité, dans le reste de son étendue, est tapissée d'un épithélium gris noirâtre devenant plus foncé vers le bord des lèvres du museau de singe.

L'interprétation de la disposition tout à fait anormale de la narine droite chez le Cachalot soulève, dans l'état actuel de nos connaissances, d'insurmontables difficultés. A la rigueur, le sinus vertical peut être comparé aux sinus aériens dépendant de la trompe d'Eustache que nous connaissons chez d'autres Cétodontes, qui ne pénètrent jamais dans les os et s'étalent à leur surface contrairement à la règle commune chez les Mammifères géothériens. Nous avons vu que ce sinus offre en outre un organe spécial, l'organe d'Alderson, dont l'homologie est également tout à fait incertaine (2).

Le développement exagéré de la narine droite avec son sinus a pour

(1) Pouchet, Dissection d'un fœtus de Cachalot. Acad. d. sc., 18 mai 1885.

(2) Doit-on admettre que cette narine droite et son sinus puissent devenir un réservoir à parois élastiques où l'air se trouverait comprimé quand l'animal descend à de grandes profondeurs? C'est là une hypothèse fort peu vraisemblable et on ne voit pas bien en effet par quelle voie l'air

phénomène corrélatif l'existence d'un énorme faisceau de nerfs et de vaisseaux sortant par un canal que présente l'os incisif droit et qu'on ne retrouve pas à gauche (1). Quant aux muscles de la région frontale en relation avec les fosses nasales, nous les décrirons d'après nos jeunes mâles.

Organe du blanc. — L'organe du blanc se trouve au-dessus de la narine droite telle que nous venons de la décrire, entre elle et la peau, à peu près sur la ligne médiane, longé du côté gauche par la narine gauche. C'est une masse surtout adipeuse s'étendant du sinus vertical à la lèvre supérieure du museau de singe. Sa substance est blanche. C'est du tissu adipeux riche en fibres lamineuses très fines, ondulées. Sa consistance est molle, crémeuse. La section de l'organe du blanc au niveau de l'évent est ovoïde, mesurant dans le sens transversal 30 millimètres et 15 à 16 seulement dans le sens vertical. Il est enveloppé par une couche nettement limitée, plus épaisse sur la ligne médiane où elle mesure au niveau du bord antérieur de l'évent 8 millimètres. En réalité cette couche enveloppante qui s'amincit sur les côtés de l'organe du blanc fait corps avec lui et passant en dessous le sépare de la narine droite.

Histologie. — L'étude histologique des parties que nous venons de décrire nous arrêtera peu.

Le cartilage de la cloison, observé vers sa base, a tous les caractères du cartilage fœtal, hyalin, avec des cellules rapprochées.

La paroi de la narine gauche à 11 centimètres de l'évent est formée d'une couche épaisse de tissu lamineux parcourue par des vaisseaux qui s'avancent jusqu'au voisinage de l'épithélium. Cette couche lamineuse est d'épaisseur uniforme, dépourvue de papilles. Elle donne insertion dans une partie de son étendue à un muscle. On ne voit, à ce niveau, aucune trace de glandes.

des poumons pénétrerait dans cette narine dont l'étendue considérable, le mode d'abouchement dans le sac de l'évent ne correspondent à rien de ce que nous connaissons et ne laissent point deviner leur fonctionnement. Ajoutons que d'une manière générale la fonction des sacs en rapport avec l'évent chez les Cétodontes reste fort obscure, en raison de l'extrême rigidité des parois cutanées de l'animal, qui ne semblent se prêter à aucune extension. On a beaucoup trop à la légère décrit des muscles dilatateurs et constricteurs de ces sacs. Il est probable que chez la plupart les parois restent appliquées l'une contre l'autre et la cavité virtuelle.

(1) Voy. 1re part., p. 44.

En ce qui concerne la narine droite, les parois de la région moyenne étudiées sur les coupes sont essentiellement fibreuses, formées de trois plans de fibres, la couche interne et la couche externe à fibres transversales, la couche moyenne à fibres longitudinales. Cette disposition est des plus nettes; les faisceaux de la couche moyenne sont plus volumineux que ceux des deux autres couches.

Le pointillé que l'on aperçoit à l'œil nu sur la paroi de la narine, quand on a enlevé l'épithélium noir, correspond à des orifices glandulaires dans lesquels pénètre cet épithélium pigmenté. Ces glandes appartiennent au type sébacé. Elles sont entièrement logées dans les couches superficielles de la trame fibreuse et ne pénètrent pas plus loin que le quart environ de son épaisseur, sans trace de tissu lamineux plus lâche autour d'elles. Quelquefois l'épithélium est noir jusque dans le fond des culs-de-sac. Ceux-ci s'étendent horizontalement. Ils sont remplis, sur notre sujet, de matière incolore fragmentée, qui ne paraît être autre que des cellules ayant les mêmes dimensions que celles du canal excréteur. On peut voir celui-ci, largement ouvert, inégal, irrégulier, tapissé d'épithélium noir, se continuant à angle droit avec un des culs-de-sac rempli d'épithélium incolore. La transition des deux épithéliums se fait en général graduellement vers l'origine des culs-de-sac. Si on pratique une coupe parallèle à la surface on voit que ces glandes ont une forme à peu près circulaire ou ovoïde. Elles comptent en général 4 à 6 culs-de-sac séparés les uns des autres, courts, étalés horizontalement.

On trouve des glandes analogues dans le sinus, près de l'orifice par lequel il communique avec la narine; mais le tissu fibreux ambiant y est beaucoup moins dense.

Nous avons dit que la délamination des deux parois antérieure et postérieure du sac de l'évent n'était pas encore complète. Les coupes montrent en effet les deux parois accolées l'une à l'autre sur une étendue de près de 1 centimètre. L'épithélium des deux faces est intimement soudé à lui-même; on peut toutefois y voir des solutions de continuité. Ailleurs le milieu de la lame commune présente de larges cellules dont plusieurs paraissent vésiculeuses. Cet épithélium est foncé et même, par places, complètement noir jusque dans sa profondeur, du côté qui regarde la peau

du front. De ce côté aussi le derme sous-jacent est fibreux, hérissé de crêtes saillantes ou sortes de papilles lamelleuses entre lesquelles s'enfonce l'épiderme. On ne les retrouve pas, tout au moins aussi développées, sur la face postérieure. Le tissu lamineux des deux parois ne présente pas non plus tout à fait la même apparence : en avant, sa trame paraît plus serrée, en arrière elle paraît formée de faisceaux se coupant dans deux sens perpendiculaires.

PREMIER JEUNE MALE. — Après avoir décrit les narines sur notre fœtus de 1^{m},30 pour en faire mieux comprendre la disposition, nous reprendrons d'une manière plus générale l'étude de la région faciale d'après la tête du jeune mâle dont nous avons donné les dimensions; nous décrirons en même temps les muscles de la face et l'organe du blanc.

La couche de lard au niveau de la section (voisinage de l'articulation occipito-atloïdienne) mesure sur le côté de la tête, 10 centimètres environ. Elle n'a que 4 centimètres sur le sommet et cesse même au niveau de l'évent où elle fait place à un derme non adipeux. Elle diminue également sur les côtés, et dans la région de la joue ne mesure plus guère que 2 centimètres d'épaisseur. Mais au-dessous du lard existe à ce niveau une puissante couche fibreuse blanche, résistante au couteau, de 6 centimètres d'épaisseur. Elle commence au niveau du bord du maxillaire et se continue pour former la saillie tranchante de la lèvre supérieure.

Muscles de la face. — Les muscles de la face chez les Cétodontes peuvent se présenter sous deux aspects différents. Ou bien leur structure rappelle entièrement celle des autres muscles, ou bien ces muscles très puissants sont formés de faisceaux isolés les uns des autres d'une distance à peu près égale à leur diamètre. On peut désigner d'une manière générale ces muscles sous le nom de *muscles dissociés*. Le diamètre des faisceaux qui les composent varie avec les dimensions de l'animal. Ils sont gros comme de fortes aiguilles chez le Dauphin et gros comme le petit doigt chez le Cachalot. Leur substance paraît aussi quelque peu différente de celle des autres muscles. Ils sont moins rouges et après l'action de l'acide azotique, prennent une teinte grise particulière.

Peaucier. — La face, sur le côté, est recouverte par le peaucier. Il se présente au niveau et au-dessus de l'orbite comme une masse charnue qu'il

faut détacher et replier en arrière pour voir le *muscle nasal.* Les fibres qui le forment, venues de l'arrière, se dirigent en avant pour s'insérer à la face interne du lard au niveau du bord du maxillaire sur toute sa longueur.

Muscle nasal. — La disposition de l'évent reporté chez le Cachalot vers l'extrémité du museau entraîne une modification corrélative de l'appareil musculaire considérable qu'on trouve chez tous les Cétodontes appliqué contre le crâne en arrière de l'évent et que Rapp paraît avoir désigné le premier sous le nom de *muscle nasal.*

Le muscle nasal du Cachalot est un complexe musculaire qu'on peut décrire comme organe unique en raison de l'intrication de ses fibres. Attachées en dehors à la crête osseuse continue formée par les bords du maxillaire, du frontal et des pariétaux, elles convergent toutes aux environs de l'évent. Celui-ci reporté considérablement en avant de la tête donne au muscle nasal une physionomie particulière. Et d'abord il semble, peut-être en raison de l'absence de sacs, que la division en faisceaux distincts affectant des orientations différentes ait ici disparu. Le muscle tout entier présente une direction à peu près horizontale. Notre description est faite d'après la seconde tête de jeune mâle parvenue en dernier lieu au Muséum (voy. plus loin, p. 17).

Vers son insertion crânienne le muscle nasal est recouvert de chaque côté par le peaucier ainsi que nous l'avons dit.

A GAUCHE le peaucier se termine par des faisceaux charnus qui viennent au-dessus et en avant de l'œil s'insérer à la face profonde du derme. Le muscle nasal gauche s'insère lui-même sur tout le bord de la crête frontale à partir de 18 centimètres environ de la ligne médiane et sur le bord du maxillaire où on le suit jusqu'à 24 centimètres environ de son extrémité. Les fibres partant des différents points de cette longue ligne d'insertion convergent vers l'extrémité postérieure de l'évent, et se terminent à la peau par l'intermédiaire d'épaisses masses tendineuses.

Le bord supérieur du muscle a une grande épaisseur, surtout en arrière où elle mesure jusqu'à 7 centimètres. Si on divise le muscle pour en rabattre les extrémités on voit qu'il repose immédiatement sur la narine gauche (voir Pl. I, fig. 4, *m*). Il en est toutefois séparé par une aponévrose

où s'insère une partie de ses fibres profondes. Cette aponévrose, épaisse, parcourue par un réseau artériel très riche injecté sur notre pièce, se continue avec l'enveloppe de l'organe du blanc.

A DROITE le peaucier est réduit en avant à une lame aponévrotique renforcée de cordons fibreux parallèles. Le muscle nasal droit est plus considérable que le gauche et occupe toute la face latérale de la tête. Il s'insère en arrière sur le bord du maxillaire et sur la crête frontale comme à gauche, mais de plus sa partie supérieure prend aussi insertion sur une sorte de raphé fibreux médian semblant dépendre du « cheval blanc » (voy. plus loin) et qui se perd à gauche sur le muscle gauche. Le muscle nasal droit inséré à cette longue ligne en demi-cercle forme un plan épais, charnu, se dirigeant et convergeant vers l'extrémité supérieure du museau. Sur le côté il a jusqu'a 12 centimètres d'épaisseur. Par sa face profonde il reçoit un grand nombre de branches artérielles.

Les fibres musculaires du nasal droit insérées sur le raphé fibreux médian s'écartent bientôt du muscle gauche, laissant sur le milieu de la tête un espace comblé par une couche épaisse d'un tissu fibreux très dense qui est vraisemblablement la partie désignée par les pêcheurs sous le nom de « White Horse ». Au-dessous de cette couche fibreuse se trouve en tous cas l'organe du blanc.

Buccinateur. — La dissection des muscles de la région faciale n'a pu être complètement faite en raison des difficultés inhérentes à la conservation de la pièce. Nous devons toutefois signaler un muscle dissocié qui existe profondément à droite et dont les fibres sont mêlées au tissu adipeux étendu entre le muscle nasal en dehors, l'organe du blanc et la narine droite en dedans. Les faisceaux musculaires dissociés dans le tissu adipeux mesurent 2 à 3 millimètres d'épaisseur et sont très pâles. Ce muscle est très développé à droite mais on trouve également des fibres qui le représentent à gauche. C'est probablement une dépendance du buccinateur.

ORGANE DU BLANC. — A la description des muscles de la tête nous devons joindre l'étude de l'organe méconnu jusqu'à ce jour et qui fournit le *spermaceti* ou *blanc de Baleine*, dont nous avons les premiers fait connaître la nature (voy. l'Historique).

Il existe chez les Cétacés comme chez la plupart des Mammifères plusieurs sortes de tissus adipeux très différents par leur constitution élémentaire et par suite par les propriétés qu'ils offrent. Chez l'Homme même le coussinet adipeux du fond de l'œil n'a pas la même constitution ni les mêmes caractères physiques que le tissu adipeux sous-cutané. On pourrait multiplier ces exemples chez les mammifères quadrupèdes. C'est ainsi que le tissu adipeux de la queue d'un Mouton à grosse queue a une composition absolument différente du tissu adipeux sous-cutané ou périviscéral. De même il existe chez le Cachalot plusieurs sortes de tissu adipeux :

1° Celui qu'on peut désigner d'une manière générale, en parlant des Cétacés, sous le nom de *lard* et qui se trouve répandu en couche plus ou moins épaisse sous toute la peau; c'est lui qui constitue également la nageoire dorsale et la nageoire caudale; il est remarquable par ses travées plus ou moins abondantes de fibres lamineuses rectilignes, ce qui lui donne une rigidité parfois considérable (1).

2° En beaucoup de parties du corps, au-dessous de la couche de lard, autour des intestins et en particulier du rectum (Pl. VIII, fig. 4, *l*), existe une graisse friable se rapprochant des conditions ordinaires où se présente le tissu adipeux chez beaucoup de Mammifères. Elle est huileuse et ne se solidifie pas par le refroidissement.

3° Enfin une troisième espèce de tissu adipeux s'éloigne à la fois des deux précédentes; c'est celui qui forme l'organe du blanc et d'où est tiré le sperma ceti. Sur notre jeune mâle ce tissu adipeux forme un « organe premier » volumineux, allongé, cylindrique, occupant à peu près le faîte de la région faciale (Pl. I, fig. 3, *sp*). Cette masse adipeuse que nous avons pu, chez notre jeune mâle, isoler et enlever était parcourue dans son milieu par une artère grosse comme une plume d'oie environ. C'est cette masse adipeuse que nous désignons sous le nom d'organe du blanc. Nous le décrirons d'abord tel qu'il s'est offert à nous. D'une manière générale il est recouvert par les muscles nasaux. Quand on a sectionné le muscle nasal droit et relevé ses deux extrémités, on voit qu'il s'appuie

(1) C'est le lard qui forme la bosse céphalique du Globiceps qui n'a par suite aucune homologie avec l'*organe du blanc* tel que nous allons le décrire chez le Cachalot.

sur une masse cylindrique mesurant chez notre sujet 30 cent. de diamètre, nettement limitée par une enveloppe fibreuse sur laquelle s'insèrent un grand nombre de faisceaux profonds du muscle. Cette masse cylindrique occupe dans toute son étendue le sommet de la tête. Elle s'appuie en arrière contre le sinus vertical de la narine droite et se prolonge jusqu'au niveau de l'évent où elle se termine dans la lèvre supérieure du museau de singe immédiatement en avant (aspect sternal) de l'évent. A ce niveau la coupe de l'organe du blanc est ovalaire à grand diamètre mesurant 13 centimètres. La gaine aponévrotique qui l'enveloppe est épaisse de 2 1/2 à 3 centimètres; ses fibres affectent surtout la direction transversale. Cette aponévrose est la véritable limite de ce qu'on appelle chez l'adulte « la caisse ». A l'intérieur de cette aponévrose le tissu spermacétique se présente chez notre jeune animal (refroidi) comme une masse d'apparence cotonneuse d'aspect spécial, blanc-jaunâtre, et d'une remarquable homogénéité. En plongeant la main au milieu de ce tissu on ne rencontre aucune résistance, comme si on l'entrait dans une sorte de beurre mou.

L'organe du blanc mesure sur notre jeune mâle 1^{m},20 de long environ sur 30 centimètres de large vers le premier quart à partir de l'extrémité postérieure, et 20 centimètres vers le troisième quart. La masse est limitée de tous côtés par l'aponévrose d'enveloppe. Celle-ci toutefois offre un caractère très différent suivant qu'on l'examine en dessus ou en dessous. En dessus elle est épaisse de 2 à 3 centimètres, avons-nous dit, et la disposition de ses fibres circulaire. L'épaisseur de l'aponévrose semble augmenter sur le côté gauche pour former une sorte de cloison séparant l'organe du blanc de la narine. En dessous au contraire l'aponévrose est mince, moins adhérente au tissu inclus qu'elle sépare ici de la narine droite ou plutôt d'une nouvelle couche de tissu adipeux blanc jaunâtre n'ayant plus la même constitution que celui de la caisse et qui enveloppe précisément la narine. On pourrait désigner cette masse énorme de graisse distincte de l'organe du blanc, étalée sur les maxillaires et les intermaxillaires, par le nom de *lit adipeux*.

Cartilage de la cloison. — Le cartilage de la cloison, sur notre jeune mâle, enveloppe partiellement en arrière la narine gauche dans sa por-

tion verticale; puis quand elle s'incurve pour devenir horizontale, il l'enveloppe de même en dedans. Plus en avant il prend la forme d'une lame à peu près verticale haute de 7 centimètres environ. Elle est logée dans la cloison fibro-adipeuse qui sépare la narine gauche de l'organe du blanc, au-dessus de la couche adipeuse profonde très vasculaire sur laquelle repose celui-ci et que nous désignons sous le nom de lit adipeux.

Nous décrirons plus loin un autre cartilage, au contact immédiat de la narine gauche.

Narine gauche. — La narine gauche est reportée fortement à gauche de la tête. Sortie de la fosse nasale osseuse elle se dirige d'abord verticalement en haut puis s'incurve presque à angle droit pour se diriger obliquement jusqu'à l'évent en conservant une position superficielle; elle n'est recouverte que par le lard, le peaucier et le muscle nasal gauche. Elle repose sur le lit adipeux.

La coupe de la narine gauche représente un croissant. En arrière, dans la portion verticale, la concavité du croissant regarde en avant puis se déplace et regarde en dehors dans la longue partie horizontale du trajet de la narine. La portion convexe loge un muscle qui accompagne la narine dans toute son étendue. Le diamètre de celle-ci dans la partie verticale est seulement de 35 à 40 millimètres. Elle laisse à peine passer trois doigts. Ce diamètre augmente peu à peu dans la partie horizontale puis diminue. Au voisinage de l'évent il est de 6 à 7 centimètres. L'angle inférieur présente par places des sortes de replis en forme de valvules, peu prononcés. La narine, dans sa partie verticale, offre sur sa paroi antérieure un aspect tomenteux (1), presque villeux, puis brusquement cette paroi devient lisse, plus mince. Dans la partie horizontale elle est tapissée d'un épithélium gris noirâtre; elle montre à partir de 10 ou 12 centimètres de l'évent de fines stries longitudinales. Depuis le point où la narine devient horizontale, jusqu'à 2 ou 3 cent. de l'évent, elle est suspendue en quelque sorte à un cordon plat cartilagineux terminé en pointe à ses deux extrémités et mesurant environ 1 centimètre dans sa partie la plus

(1) Nous ne saurions dire si cet aspect était dû ou non à une altération?

large sur 1 millimètre d'épaisseur. Ce cordon cartilagineux, qu'on ne confondra pas avec le cartilage de la cloison, suit en dessus la narine et reste en rapport immédiat avec sa muqueuse.

Narine droite. — La narine droite, au niveau de la fosse nasale laisse à peine pénétrer le doigt. L'orifice du sinus vertical continue sa direction. Cet orifice laisse passer environ trois doigts ; son bord droit correspond à la fois à ceux du sinus et de la narine, tandis que son bord gauche est sur la ligne médiane. On verra d'ailleurs, par la description qui va suivre, que la narine et le sinus tendent à déborder fortement à gauche.

Le sinus (Pl. II, fig. 4, *s*) représente une cavité virtuelle, de forme circulaire, se prolongeant en bas par un col étroit, le passage de communication avec la narine (*n*). La cavité est haute de 23 centimètres environ et large de 20 centimètres, plus reportée à gauche qu'à droite. Son bord droit est à 7 centimètres environ de la ligne médiane, et son bord gauche à 15 centimètres. Les deux parois antérieure et postérieure appliquées l'une contre l'autre présentent ensemble une épaisseur de 2 centimètres environ. La paroi antérieure, que nous fendons sur la ligne médiane, paraît musculeuse. Elle est beaucoup plus épaisse en tous cas, comme nous l'avons indiqué déjà, que la postérieure et mesure environ 1 centimètre. Elle est lisse, tapissée d'un épithélium gris noirâtre.

La paroi postérieure se moule sur l'excavation crânienne (*f*) ; elle présente deux structures très différentes, l'une occupant le côté droit en bas, l'autre occupant le côté gauche et la partie supérieure du côté droit. A droite en bas la muqueuse de la paroi postérieure du sinus est lisse ; le reste est plein d'excavations irrégulières, presque circulaires, larges dans les endroits où elles sont le mieux accusées, de 2 à 5 millimètres, profondes de 1 millimètre environ. Au fond de ces excavations tapissées par l'épithélium il semble qu'on distingue un pertuis (1). Sur le bord du sinus, particulièrement en haut, la paroi antérieure plus épaisse se continue subitement avec la paroi postérieure plus mince, comme nous l'avons indiqué déjà sur le fœtus de $1^{m},30$.

(1) Ainsi qu'on le verra plus loin cette apparence ne répond en aucune façon à ce qu'elle est chez l'adulte. Nous devions la décrire telle qu'elle se présentait à nous, comme nous l'avons déjà fait pour l'embryon de $1^{m},30$.

Le lit adipeux formé, ainsi que nous l'avons dit, d'un tissu lâche, huileux, parcouru de petits faisceaux musculaires (1), sert en quelque sorte d'enveloppe, mais surtout de support à la narine droite. Celle-ci monte d'abord presque verticalement et s'incurve ensuite au milieu du tissu adipeux pour prendre sa direction horizontale en avant, faisant un angle avec le sinus vertical. Comme celui-ci elle représente simplement une cavité virtuelle par le rapprochement de ses parois, la section linéaire de la cavité étant transversale. Dans toute la partie montante elle garde le même diamètre qui augmente ensuite. Dans la région incurvée sa paroi supérieure mesure 1 centimètre d'épaisseur environ, mais plus loin cet épaississement cesse subitement et la paroi ne mesure plus dans le reste de son étendue que 1 à 2 millimètres. En même temps sa section linéaire prend la figure d'un arc de cercle de grand rayon à convexité tournée en haut et dont la corde mesure 17 centimètres, soit 20 centimètres pour l'étendue transversale de la cavité. Au point où la poche se rétrécit le plus, avant de se dilater pour aboutir au museau de singe, elle ne mesure plus que 6 centimètres de large. Sa structure est partout la même; elle est tapissée d'un épithélium gris noirâtre tombé par places, laissant à découvert un chorion lisse et pâle.

SECOND JEUNE MALE. — Le manuscrit du présent mémoire était remis à l'impression quand nous reçûmes des Açores une seconde tête de jeune Cachalot (2). Nous avons profité de l'arrivée inespérée de ce document que nous devions encore une fois à l'extrême obligeance de M. S. W. Dabney, pour pratiquer une coupe frontale de la tête. Cette coupe dessinée immédiatement est figurée Pl. VI, fig. 2. Elle permet d'embrasser d'un coup d'œil les rapports des divers organes que nous venons de décrire d'après la première tête de jeune mâle que nous avions eue à notre disposition.

La tête mesure $1^{m},30$, du condyle occipital à l'extrémité du museau. Sa forme générale reproduit dans tous ses détails celle du jeune individu dont

(1) Ces faisceaux musculaires, qui peuvent offrir des directions variées, sont certainement des dépendances du buccinateur.

(2) Lab. d'Anat. comp., nos 1890-4052.

nous donnons la photographie Pl. I, fig. 1 et 2, et nous n'avons rien à ajouter à notre première description.

L'extrémité de la mâchoire inférieure est à $0^m,40$ du bout du museau. C'est à ce niveau que nous avons pratiqué la coupe frontale. Cette coupe (Pl. VI, fig. 2) donne une surface à peu près circulaire, un peu moins large toutefois que haute, sa largeur mesurant 57 centimètres et sa hauteur 63 centimètres. La hauteur se divise ainsi :

Tissu fibreux de la voûte palatine sous-jacent aux os........	3	centimètres.
Hauteur des os maxillaires..................................	6	—
Hauteur du « lit adipeux ».................................	23	—
Hauteur de la caisse..	27	—
Epaisseur du lard à la partie supérieure de la tête.........	4	—
	63	centimètres.

Le lard qui limite la coupe en haut et sur les côtés a, partout, à peu près la même épaisseur. En bas il se continue avec les lèvres supérieures écartées de 12 centimètres environ, dimension qui mesure la largeur des os maxillaires. Au-dessus de ceux-ci le « lit adipeux » (*o*) apparaît comme une masse énorme s'étendant sur près de la moitié inférieure de la coupe, le reste étant occupé par la « caisse » (*a*) ou organe du blanc. A gauche, du sommet de la tête au niveau du maxillaire, un vaste espace est occupé par la coupe du muscle nasal gauche. Celui-ci pénètre dans l'angle rentrant que forment de ce côté le lit adipeux et l'organe du blanc.

L'organe du blanc, en y comprenant la narine gauche (*g*) appliquée en haut contre lui, offre une section à peu près trapézoïdale avec un petit côté à gauche, un grand côté à droite et deux côtés obliques, en haut et en bas. Le côté oblique supérieur est en rapport avec le bord du muscle nasal gauche et limité par les fibres obliques du muscle de la narine gauche. La section de cette narine a la forme d'un croissant regardant en dehors, mesurant d'une extrémité à l'autre 5 centimètres (corde d'arc). Immédiatement en dedans de la narine, se voit le cartilage de la cloison (*h*), haut de 6 centimètres, épais de 1 millimètre ; il est distant de 4 millimètres de la convexité de la narine gauche et aussi de 4 millimètres environ du bord gauche de la narine droite.

La section de la narine droite (Pl. VI, fig. 2, *d*) s'étend comme une

ligne, du milieu du cartilage de la cloison à l'angle inférieur droit de la caisse, sur une longueur de 15 centimètres. Le cartilage de la cloison correspond ainsi à un plan oblique séparant en bas et à gauche un épaississement considérable de la paroi de l'organe du blanc, en haut et à droite l'organe lui-même. Celui-ci, sur sa section présente un contour piriforme mesurant 17 centimètres verticalement et 8 centimètres transversalement.

A droite la paroi de l'organe du blanc mesure environ 3 centimètres d'épaisseur. Elle est presque immédiatement appliquée contre le lard dont la séparent en haut et en bas les fibres du muscle nasal droit (*n'*). Le bord inférieur du muscle occupe l'angle rentrant compris entre la caisse et le lit adipeux, mais il ne paraît pas descendre entre le lit adipeux et la peau comme le muscle nasal gauche.

Après avoir dessiné la section frontale que nous venons de décrire, nous avons fait une dissection de l'organe du blanc pour déterminer les relations de son extrémité postérieure. Nous avons vu qu'en arrière cet organe s'élargit et vient s'appuyer, sans enveloppe fibreuse spéciale sur le « sinus vertical » ; c'est-à-dire qu'il a pour fond la paroi antérieure du sinus. L'enveloppe fibreuse de l'organe se continue d'autre part jusqu'au périoste de la région médiane de la crête frontale. L'organe du blanc reste donc nettement clos par son revêtement fibreux (cheval blanc) en dessus et latéralement; en bas, il repose sur la narine droite ainsi placée dans toute son étendue au-dessous de l'organe du blanc. A gauche, la paroi de l'organe est échancrée extérieurement et loge la narine gauche; à ce même niveau, on trouve dans son épaisseur le cartilage de la cloison.

La narine droite est, en fait, isolée de l'organe du blanc seulement par une mince couche de tissu adipeux qui l'enveloppe immédiatement, tissu moins crémeux que celui du blanc. Le Blanc proprement dit est essentiellement limité à la partie supérieure de la « caisse » sous la portion très épaisse et fibreuse de sa paroi que les pêcheurs désignent chez l'adulte sous le nom de « Cheval blanc ».

Sac de l'évent (Pl. II, fig. 2). — Le sac de l'évent dont nous avons indiqué la disposition générale sur le fœtus de $1^{m},30$ occupe toute l'extrémité anté-

rieure et supérieure du museau. Il correspond à l'éminence que nous avons décrite comme séparée de l'étrave par un méplat. En ouvrant le sac par une incision cruciale on aperçoit sa paroi profonde formée par le museau de singe (*d*). Toute la cavité du sac est tapissée d'un épithélium noir. L'épaisseur de sa paroi antérieure formée, comme on l'a vu, par la peau seule, est de 4 centimètres environ. En bas cette épaisseur est un peu augmentée par la présence d'une mince couche de lard.

Le sac commence en haut un peu en arrière de l'extrémité antérieure de l'évent et descend jusqu'à 55 centimètres environ du bord de la lèvre, ayant ainsi, sur la ligne médiane, une étendue de 22 centimètres environ. Sa forme est irrégulière. On s'en rend bien compte en traçant, après l'avoir ouvert, ses contours à la surface de la peau. Ce contour est tangent à l'extrémité antérieure de l'évent avec lequel le sac est en communication par un orifice où, sur notre jeune, l'on peut difficilement passer deux doigts (Pl. II, fig. 2, *e*).

Le sac s'étend plus loin à droite de la ligne médiane qu'à gauche. A gauche, où il est tangent à l'évent, son contour est à peu près circulaire. A droite au contraire il présente deux larges culs-de-sac divergents ; l'inférieur (le sac occupant en somme un plan à peu près vertical) est beaucoup moins large et moins profond que le supérieur. Le diamètre transversal du sac au niveau du cul-de-sac inférieur est de 30 centimètres environ, et au niveau du cul-de-sac supérieur, de 39 centimètres.

Le museau de singe (Pl. II, fig. 2, *d*) est situé à 7 centimètres de l'extrémité antérieure de l'évent. Sa direction est légèrement oblique, l'extrémité droite étant plus en bas que la gauche. Sa longueur est de 16 à 17 cent., avec son milieu à 3 cent. environ à gauche de la ligne médiane. A droite il se termine un peu au-dessus de l'angle rentrant qui sépare les deux culs-de-sacs ; à gauche un peu au-dessous de l'extrémité antérieure de l'évent. La lèvre supérieure vers le milieu de sa longueur présente quelques plis parallèles à l'orifice linéaire ajoutant encore à la ressemblance que nous avons signalée, en simulant une sorte de tubercule labial d'ailleurs très effacé.

Les surfaces affrontées du museau de singe présentent un épaississement corné que nous décrirons chez l'adulte. Mais de plus, vers l'extrémité gau-

che, la face antérieure des deux lèvres est renforcée et offre un tissu plus dense qu'au milieu et vers l'extrémité droite. A la lèvre inférieure ce renforcement paraît simplement fibreux, mais à la lèvre supérieure, il semble constitué par une masse cartilagineuse mesurant 7 centimètres de haut sur autant de large.

ADULTE. — I. ORGANE D'ALDERSON. — Nous n'avions pu faire à Lagens (voir Ire partie, p. 6, note 1) qu'un petit nombre d'observations sur les parties que nous venons de décrire. La coupe de la narine gauche (large à laisser passer le bras environ) paraît ovoïde; elle est tapissée par un épithélium noir qui en arrière fait subitement place à un épithélium incolore.

L'épithélium de la narine droite est gris. Le sinus vertical nous a offert sa paroi antérieure incolore et lisse. Entre les deux parois rapprochées, on ne voit qu'une petite quantité d'une substance brun rougeâtre étalée contre la muqueuse et qui est probablement du sang altéré. La face postérieure, avec l'organe d'Alderson est mamelonnée, couverte d'éminences arrondies pouvant avoir la grosseur d'une noisette, séparées par des sillons peu profonds (Pl. II, fig. 1). Le centre ou sommet de ces éminences offre parfois, surtout chez les plus grandes, une sorte d'apparence aréolaire, en tous cas peu accusée, qui pourrait faire supposer au premier abord qu'on est en face d'un organe rappelant les amygdales. La surface sur laquelle s'étendent ces éminences est assez nettement délimitée, celles du bord étant toutefois un peu plus petites que les autres. Ces éminences répondent à des excavations remplies d'un liquide transparent et dont la paroi vers le sommet des éminences a de 2 à 5 millimètres d'épaisseur. La paroi interne de ces kystes est lisse. Chacun est formé en général de plusieurs cavités arrondies communiquant largement entre elles, mais formant des groupes indépendants les uns des autres. L'organe caverneux tout entier mesure 15 à 20 millimètres d'épaisseur. Sa face profonde correspond au périoste de la muraille frontale, dont la sépare une couche de tissu lamineux très lâche et paraissant riche en fibres élastiques (1).

Histologie de l'organe d'Alderson. — L'étude histologique que nous

(1) Nous avions reçu antérieurement de M. Dabney un fragment étiqueté *Roots of the Case* comprenant une épaisse masse fibreuse (périoste de l'excavation cranienne) portant appliqué contre elle l'organe d'Alderson.

avons pu faire de cet organe sur un fragment rapporté de Lagens dans la liqueur de Müller n'a point éclairé sa nature. Les kystes sont restés turgides. Leur contenu paraît varier. Tantôt on en voit sortir seulement un liquide trouble, tantôt il est accompagné de fragments d'un coagulum rappelant l'aspect d'un dépôt de fibrine. Ailleurs, l'apparence se rapproche beaucoup de celle que présente, dans les mêmes circonstances, l'humeur vitrée.

Soit à l'état de liberté dans le liquide, soit adhérents au coagulum, on trouve un grand nombre de corpuscules granuleux qu'on peut interpréter comme des leucocytes en dégénérescence graisseuse. Nous ne saurions toutefois affirmer que telle soit leur nature. En même temps se présentent dans ce liquide des lambeaux d'épithélium. Celui-ci est formé de cellules sur un seul rang dont le noyau paraît avoir perdu la propriété de se colorer par le carmin, tout au moins ne se colore-t-il pas sur nos préparations.

Ces cellules sont très déprimées, tantôt polygonales à angles très nets, d'autres fois irrégulières, allongées, avec les angles émoussés. Dans ce dernier cas elles paraissent en même temps un peu plus épaisses. Par places, sur les lambeaux de l'épithélium détaché, il semble qu'une cellule soit tombée, donnant ainsi un aspect qui se rapproche assez de celui des « stomates » décrits dans certains épithéliums lymphatiques.

Les cavités kystiques sont creusées dans un derme extrêmement dense à la surface duquel on voit quelques noyaux saillants paraissant appartenir aux éléments lamineux de la paroi. Le tissu de celle-ci ne semble point modifié, tout au plus est-il sur nos préparations moins coloré par le picro-carmin que le tissu ambiant, et plus riche en fibres élastiques.

La surface du sinus vertical au niveau des éminences formées par les kystes, offre un revêtement épidermique épais, à cellules superficielles lamelleuses, à cellules profondes muqueuses avec tous les intermédiaires. Le derme, au-dessous de cet épithélium, présente des papilles saillantes trois fois hautes environ comme elles sont larges à la base (1).

(1) Ces papilles nous ont offert cette particularité intéressante que la lame dermique anhyste supportant l'épithélium présente, sur nos préparations, une surface finement striée. Ces stries correspondent à un état *inversement* strié des cellules épithéliales sus-jacentes.

Les coupes pratiquées en série, soit perpendiculairement, soit parallèlement à la surface, n'ont montré aucune relation actuelle ou trace de relation ayant existé entre l'épithélium de la surface et celui qui tapisse les kystes. On ne découvre dans le derme aucun résidu épithélial. Le seul fait qu'on puisse noter est qu'au sommet des éminences déterminées par les kystes, les papilles dermiques sont moitié moins hautes que sur les côtés de ces éminences et dans les sillons qui les séparent.

Ces détails montrent que le sinus vertical, jusque dans la partie dépourvue de toute pigmentation, appartient encore à la région dermique des fosses nasales.

Quant à l'organe kystique pour lequel nous proposons le nom d'organe d'Alderson, et qui occupe la plus grande partie de la paroi postérieure du sinus, ses fonctions et sa signification demeurent jusqu'ici complètement inconnues. Nous ne trouvons, chez les autres Cétodontes, aucun organe similaire, même rudimentaire, qui nous permette de les préjuger (1).

II. Narine droite. — Nous avons rapporté de Lagens un fragment de la narine droite pris dans le fond de l'excavation crânienne au point où la narine pénètre dans la fosse nasale osseuse. Ce fragment, long de 15 centimètres, présente à sa partie supérieure un orifice à parois appliquées l'une contre l'autre, dessinant une demi-circonférence à concavité tournée en avant, et mesurant entre ses deux extrémités 10 centimètres. La paroi postérieure convexe continuait la face postérieure du sinus vertical et on voit à ce niveau les derniers kystes saillants, gros comme des pois environ et un peu espacés les uns des autres. La concavité que dessine la face antérieure, est remplie par le muscle propre de la narine dont les faisceaux dissociés plongent dans la graisse. Ce muscle se termine en ce point même,

(1) Il est peu probable en effet que ces cavités soient des réservoirs lymphatiques malgré le coagulum qu'on y peut trouver et peut-être les leucocytes dégénérés. Si l'on avait à faire à des réservoirs lymphatiques ils se seraient vidés dans le liquide de Müller au lieu de demeurer turgides. Enfin, l'aspect de l'épithélium qui les tapisse, bien que disposé sur une seule couche, rappelle assez peu celui des cavités séreuses. Mais d'autre part, on a vu que nous n'avions trouvé aucun résidu épithélial dénonçant une ancienne communication avec l'extérieur et chez le fœtus de $1^{m},30$ nous n'avons pas trouvé davantage de glandes embryonnaires dans la région correspondante. Nous sommes donc ici en présence de conditions anatomiques particulières dont nous ne connaissons point d'exemple ailleurs et qui font de l'organe d'Alderson un appareil énigmatique dont nous ne pouvons même soupçonner la fonction.

s'insérant à la paroi de la narine. On peut supposer qu'en se contractant il contribue à ouvrir ou agrandir l'orifice postérieur de la narine droite.

A l'autre extrémité de notre pièce, coupée à l'entrée même de la fosse nasale, les parois de la narine toujours appliquées l'une contre l'autre, sont fibreuses. Le diamètre de la cavité a beaucoup diminué et laisse à peine passer trois doigts. La section paraît avoir intéressé un orifice placé un peu à droite et large du diamètre du doigt environ, mais qu'on ne saurait prendre, aussi haut, pour l'origine de la trompe d'Eustache.

III. Évent (1). — Une pièce intéressante que nous devons, comme les précédentes déjà signalées, à l'obligeance de M. Dabney, est l'évent d'un mâle adulte (2). Le contournement de cet évent en S paraît moins accusé que sur l'embryon de $1^{m},30$ et que sur notre jeune mâle. La fente mesure 40 centimètres de long; elle s'efface progressivement en avant, tandis qu'en arrière sa paroi tombe verticalement dans la narine gauche, en même temps qu'elle finit au dehors sur un pli transversal, d'ailleurs peu accusé. La partie pleine enveloppée par la boucle postérieure de l'S termine le bourrelet musculaire que présente dans toute sa longueur la narine gauche, en sorte que celle-ci s'ouvre en réalité à la surface même de la peau.

La communication entre l'évent et le sac de l'évent est latérale et assez grande pour laisser passer la main. La paroi antérieure du sac, formée de la peau, d'une mince couche de lard et d'une aponévrose, a 6 à 8 centimètres d'épaisseur; la mesure est prise à 12 centimètres à droite et à 6 centimètres en avant de l'extrémité antérieure de l'évent. Un peu plus loin la couche de lard augmente d'épaisseur. L'épithélium du sac est gris noirâtre, excepté au niveau de l'orifice du museau de singe. Il est extrêmement épais.

(1) Il est probable que le mécanisme de l'ouverture de l'évent est le même que chez le Dauphin. Chez ce dernier, l'évent s'ouvre pour l'expiration et l'inspiration qui la suit aussitôt, par l'abaissement de toute la région de l'évent. En même temps l'orifice de celui-ci qui était linéaire devient irrégulièrement circulaire par l'abaissement et en quelque sorte la disparition sous les bords de l'orifice, du bourrelet cutané désigné quelquefois par le nom de soupape. L'évent du Dauphin lorsqu'il s'ouvre ainsi laisse voir une large cavité au-dessous de lui.

(2) Un très bon moulage de cette pièce a été fait pour le Cabinet d'anatomie, il porte le n° A 9157.

Dans la profondeur de la pièce, on trouve le cartilage de la cloison large comme la main et épais d'un demi-centimètre environ (1).

L'extrémité antérieure sectionnée de la narine droite montre ses deux parois étroitement appliquées l'une contre l'autre. Elles sont tapissées d'un épithélium gris, mou, reposant sur une couche de tissu peu dense et élastique. La cavité s'épanouit en éventail sur une longueur de 13 centimètres environ pour aboutir au museau de singe qui devient ici gigantesque, mais auquel nous conserverons néanmoins le nom qu'il méritait si bien sur l'embryon de $1^{m},30$.

Au niveau de cet élargissement l'épithélium change, devient lisse, noir, corné par places comme celui du sac de l'évent. Les deux lèvres du museau de singe sont arrondies et rugueuses, ou plutôt marquées de plis étroits, rapprochés, dessinés par l'épithélium corné. En dedans des lèvres, et par conséquent dans l'épanouissement horizontal de la cavité, il existe à la face supérieure et à la face inférieure une bande blanche où l'épithélium est encore plus épais que sur les parois du sac de l'évent. Cet épithélium blanc, corné, rappelant la substance des fanons de baleine, mesure 3 millimètres d'épaisseur dans sa partie médiane, la bande qu'il dessine ayant d'autre part environ 1 centimètre de large; cette bande va en s'atténuant vers les extrémités droite et gauche de la fente. Celle-ci se trouve ainsi fermée en réalité par le contact de deux surfaces dures (2). Sur la paroi antérieure du sac de l'évent, en face de l'orifice du museau de singe, l'épithélium est aussi plus épais et marqué d'une ligne blanche.

IV. Coupe frontale. — On ne peut guère douter que chez le Cachalot

(1) Il est hyalin, à cellules largement espacées; toutefois sur ses deux faces peut-être présente-t-il une zone de fibro-cartilage.

(2) L'examen histologique de la lame cornée existant en dedans de chacune des deux lèvres du museau de singe, nous a présenté les particularités suivantes. Traitée par le picro-carmin, elle se colore en jaune, sauf la partie la plus profonde; elle est formée d'un tissu très homogène se clivant en lamelles parallèles à la surface. La partie profonde, qui se colore en rose, recouvre les papilles dermiques et affecte la disposition de lames transversales relativement à la lame cornée. Ces lames transversales sont inclinées, plus ou moins inégales et peuvent se partager en deux vers leurs extrémités. Vers les bords de la lame cornée, celle-ci se colore, dans toute son épaisseur, en rose par le picro-carmin. Cette coloration dessine de fines traînées parallèles à la surface, et à peu près également réparties dans toute la hauteur de la couche épithéliale, peut-être plus foncée au milieu de sa hauteur. On constate en même temps la présence de petits dépôts de mélanine répondant à autant de cellules dont on ne distingue pas individuellement les contours. Par places, à la surface de la substance colorée en rose, on retrouve une mince couche complètement kératinisée et jaune comme le milieu de la lame.

adulte la caisse présente une vaste cavité plus ou moins anfractueuse, dans laquelle l'huile chargée de cétine liquide à la température du corps, est épanchée en grande abondance peut-être par disparition finale des éléments anatomiques où cette huile s'est formée.

Les précautions prises par les baleiniers, la manière dont ils pratiquent l'extraction de l'huile ainsi accumulée ne peuvent laisser aucun doute sur l'existence d'un véritable dépôt. Nous avons vu d'ailleurs, nous-même, à Lagens, l'huile s'écouler d'une ouverture faite par inadvertance aux parois de la caisse, et en même temps saillir de l'orifice un lambeau de tissu lamineux rappelant grossièrement par son aspect celui d'une frange de synoviale. D'après ce qu'il est permis de conjecturer, le dépôt d'huile libre se formerait seulement chez l'adulte aux dépens et au milieu de l'organe du blanc, tel que nous l'avons décrit chez notre jeune mâle.

Il s'en faut toutefois, ainsi qu'on l'a vu par les détails anatomiques relatés plus haut, que l'organe du blanc et par suite la caisse chez l'adulte occupe toute ou même la plus grande partie de la masse frontale. A ce point de vue, nous ne pouvons faire mieux que de nous en référer à la coupe que nous avons pris soin nous-même de pratiquer sur la tête du Cachalot échoué à l'île de Ré en janvier 1890.

Ce Cachalot, jeté à la côte dans un état de décomposition avancé, gisait sur le côté droit. La tête, peut-être un peu enfoncée dans la grève, formait une masse fortement déprimée, mais dont le point culminant correspondait à l'œil comme chez l'animal nouvellement tué (1). Nous faisons une coupe qui passe exactement à un mètre en arrière de l'extrémité des maxillaires, par conséquent à $1^{m},50$ au moins de l'extrémité du museau qui dépasse de beaucoup le squelette de la tête. Le bord supérieur de la coupe présente une sorte de dépression séparant deux éminences. La plus haute (inférieure dans la position normale de l'animal), mesure seulement 80 centimètres. La couche de lard est très peu épaisse, l'animal étant maigre et probablement mort de maladie. Les deux lèvres supérieures, tranchantes, saillantes de 5 centimètres, sont

(1) La déformation ne devait pas en définitive être extrême, car chez le vivant, vers le milieu de la longueur de l'orifice buccal, la hauteur de la tête paraît être égale environ à deux fois sa largeur.

écartées de 20 centimètres, largeur de la cavité buccale à ce niveau.

Au moment où on pratique la section indiquée, il s'écoule plusieurs litres d'huile liquide, et on retire plus tard dans la même région, des masses de cétine concrète, dont quelques-unes ont deux fois le volume de la tête d'un homme. L'écoulement de ce liquide a dû nécessairement altérer les rapports des organes environnants; nous ne pouvons les décrire ici que tels que nous les observons. La coupe montre d'abord au-dessous du lard, très peu abondant, les deux muscles nasaux inégaux, séparés par un large espace qui ne correspond pas à la ligne médiane, mais se trouve reporté du côté gauche, en sorte que le sommet de la tête est occupé par le muscle nasal droit.

Le muscle nasal gauche présente vers le milieu de la joue gauche le renforcement prismatique dont nous avons parlé, faisant saillie dans la masse adipeuse sous-jacente aux narines (lit adipeux).

Les deux narines, séparées par le cartilage de la cloison, sont fortement reportées à gauche. La droite est dans un plan inférieur (position normale de l'animal) à la gauche; elle présente la même courbure, et sa cavité paraît, à ce niveau, à peine plus considérable. Mais la position des deux organes est ici évidemment altérée dans une certaine mesure, par l'écoulement du spermaceti, qui a même laissé une cavité où pend une artère du volume du petit doigt, certainement l'artère centrale de l'organe du blanc.

Celui-ci semble localisé au-dessus de la narine droite, n'occupant par conséquent dans la tête à ce niveau (un mètre en arrière de l'extrémité des maxillaires) qu'un espace restreint; tandis que toute l'étendue comprise entre les deux narines, et surtout entre la narine droite et la face supérieure des maxillaires, est occupée par l'énorme lit adipeux que nous avons décrit chez le jeune mâle et dont le volume proportionnel ne fait probablement que s'accroître avec l'âge. Sur notre sujet de l'île de Ré, ce tissu avait une consistance crémeuse, et offrait d'ailleurs, comme l'organe du blanc chez le jeune, une structure concentrique très marquée dans la partie située au-dessous de la crête rentrante du muscle nasal gauche.

L'étendue de cette masse adipeuse considérable se voit très bien sur une

des photographies qu'a bien voulu nous communiquer M. A. Chaves (1), de Ponta Delgada. La caisse, c'est-à-dire toute la partie supérieure de la tête, a été détachée par une section parallèle à la colonne vertébrale pratiquée dans le lit adipeux. Une autre section parallèle a été pratiquée plus bas, et la masse du lit adipeux comprise entre les deux sections a été à son tour coupée transversalement. On peut juger, par la netteté de la coupe, de l'homogénéité du tissu sectionné, sur lequel la photographie laisse voir les coups de *spade* successifs. Nulle description ne pouvait faire mieux comprendre l'étendue et l'homogénéité de cette masse adipeuse considérable, reposant sur les maxillaires et les intermaxillaires, et au-dessus de laquelle se trouvent placés les deux narines, le cartilage de la cloison et l'organe du blanc.

Historique.

L'histoire de nos connaissances sur les fosses nasales du Cachalot mérite notre attention spéciale en raison de la grande ignorance où l'on est resté longtemps à leur sujet, et d'une erreur dans laquelle nous sommes tombés nous-mêmes, en comparant les résultats d'une dissection irréprochable, avec les indications données par les auteurs.

1692. Sibbald n'a pas peu contribué à propager certains doutes qui ont persisté chez les auteurs sur la question de savoir si l'évent du Cachalot était simple ou double. On lit dans sa description de l'animal échoué en février 1689 à Lymkils (à l'embouchure du Forth) : « Parum supra rostri medium erat fistula quam incisores « the Lum » (hoc nobis laminam « significat) vocabant; fistula autem duo foramina sive duo meatus habebat, quæ uno « operculo tegebantur quod illi vocabant *the Flap.* » Et en effet, on peut par l'évent communiquer comme nous l'avons montré dans deux cavités, une en arrière est la narine gauche, l'autre en avant et en bas est l'orifice du sac. Sibbald, à propos du même Cachalot qu'on avait, il est vrai, très lentement dépecé signale l'écoulement du blanc par la bouche : « Quamvis ex ore et ex vulneribus per plures dies magna olei quantitas defluxerit quæ « congelata in mari seri consistentiam obtinuit... »

1783. Schwediawer dans les Philos. Trans. pour 1783 marque la place et la direction exacte de l'évent.

1787. Hunter (Observations on the Structure and Œconomy of Whales; Philos. Trans. traduct. de Richelot, 1841, t. IV, p. 470) semble admettre que chez le Cachalot la fosse nasale osseuse gauche donne seule passage à l'air. Il signale assez imparfaitement le sac de l'évent et le cartilage de la cloison qu'il semble toutefois croire double, indiquant un cartilage de chaque côté de la narine. Par erreur sans doute il donne à l'orifice de l'évent une direction transversale comme chez la plupart des Cétodontes.

1797. G. Cuvier annonce l'absence de nerfs olfactifs chez le Cachalot. Dans ses Recher-

(1) Cette photographie était comprise dans la série dont nous avons déjà publié une partie. Voy. G. Pouchet et Chaves, Des formes extérieures du Cachalot, Journ. de l'Anat. et de la physiol., mai-juin 1890.

ches sur les ossements fossiles il avait parlé de concamérations renfermant le blanc, mais sans s'expliquer sur leur nature ; on disait aussi ces cavités en communication par des canaux avec le corps de l'animal, en arrière de la tête. Peut-être était-ce une allusion à l'orifice postérieur de la narine droite.

1825. La description d'ALDERSON (An Account of a Whale of the Spermaceti Tribe, etc., in Transact. of the Cambridge Philos. Society, vol. II, part. I, p. 258) est capitale. ALDERSON a presque bien vu les choses malgré les difficultés d'une dissection où on devait employer les chevaux pour déplacer les parties. La narine gauche mesurée par lui avait 20 pieds; mais l'erreur qu'il commet à propos de la narine droite a été le point de départ de la nôtre. Il a vu le sinus et l'organe innominé ainsi que la narine elle-même, et il a cru être en présence des cavités qui sécrétaient et où se collectionnait le spermaceti. « The interior of the head « (still exterior to the cranium) contained on the right side, a cavity or sac, or several « sacs holding spermaceti... The most posterior part of this mass, filling up the large « basin,... contained a large cavity, lined posteriorly with a membrane, in color yellowish « white, and in structur cellular ; the convex surfaces of the cells being *towards* the « cavity, and about an inch in diameter. On being cut into, all the cells appeared to com- « municate with each other. The structure of the lining membrane of the anterior wall « was very different; it consisted of transverse folds, exactly similar to the lining membrane « of the fourth stomach in sheep, in which the secretion of the gastric juice takes place. « I traced the communication from this cavity forwards, towards the mouth, first passing « on the left side of the head, *under* the breathing tube ; then crossing over to the right « side of the head, and joining with the sac or sacs in which the spermaceti was found; « here the lining membrane was altered in appearance; it was more that of a continued « mucous surface. ... I am not convinced that there was not a communication betwen the « posterior nares, and the peculiar cavity before described; in which cavity, it is probable, « the secretion of the spermaceti takes place. » Et ALDERSON conclut : « I am not however, « disposed to make any further *conjectures* on this point : dubia pro falsis adhibenda. »

1829. WOODS suppose les deux narines réunies en une seule, et de plus admet dans la tête deux grandes poches qu'il croit parallèles, et qui, à cause de leur vaste étendue, ont pu, dit-il, être comparées à des cavernes (p. 200). Mais il croit aussi à des communications avec le reste du corps, dans le genre de celles des sacs aériens des Oiseaux.

1845-1847. JACKSON (Boston Journal p. 151) décrit d'après le capitaine Chase « the blow- « hole as a single, continuous tube, about as large as a man's arm, and without any lateral « cavities, such as are found in the Delphin; inner surface smooth and black; it extends « backwards near the top of the head as far as the eye, and then turns down to the throat ».

Nous avons tenu à reproduire ces citations parce qu'elles montrent à quel point était grande la confusion des opinions quand nous avons à notre tour abordé le sujet. Si l'on rapproche de la description d'Alderson l'écoulement de spermaceti, soit par l'évent, soit par la bouche, relaté à propos de divers échouages, si l'on se reporte aux pratiques des baleiniers qui après avoir ouvert la caisse y puisent à pleins seaux le blanc, on comprendra qu'ayant eu à notre disposition des fragments de la paroi, soit du sinus, soit de la narine droite au niveau où elle communique avec le sac de l'évent, nous ayons pu croire à l'existence de vastes excavations dépendant de cette narine, sécrétant le spermaceti et lui servant de réservoir. Nous nous sommes, en conséquence, rangés tout d'abord à cette interprétation dans deux notes présentées à l'Académie des sciences (POUCHET et BEAUREGARD, Sur la boîte à spermaceti, in C. R. Ac. des Sc. 4 août 1884) et à la Société de biologie (POUCHET et BEAUREGARD, Note sur l'organe du spermaceti, in Bullet. de la Soc. de biologie, 30 mai 1885). A l'occasion de cette dernière communication M. RABUTEAU (Bull. de la Soc. de Biol., 6 juin 1885) fit précisément remarquer que la production d'une substance telle

que le spermaceti par une surface dermique, en dehors de toute glande proprement dite, ne soulevait aucune objection au point de vue physiologique. On pouvait en effet signaler le cebum du prépuce, la sécrétion du jabot des pigeons, sans aller jusqu'à la cire des abeilles.

La dissection complète des organes sur le fœtus de 1^m,30, la découverte de la véritable structure de la narine droite, considérablement développée, loin d'avoir subi l'atrophie qu'on lui supposait, ne firent que nous confirmer dans notre première opinion (voy. G. Pouchet, Dissection d'un fœtus de Cachalot. Extrait, in C. R. Ac. des Sc., 18 mai 1885; in extenso dans Journ. de l'An. et de la Physiol., juillet-août 1885, p. 358). C'est en assistant sur le chantier de Lagens (île de Pico) à l'exploitation d'un Cachalot, que l'un de nous put se convaincre de l'erreur où nous étions tombés, et tout en contrôlant la parfaite exactitude de la description anatomique que nous avions donnée de la narine droite et de son sinus, reconnaître que le spermaceti n'est point contenu dans ces cavités. Il s'empressa de réparer l'erreur commise et justifiable par tant de raisons, dans une note adressée à la Société de biologie (G. Pouchet, Communication à propos de l'anatomie du Cachalot; Bullet. de la Soc. de Biologie, 16 juillet 1887).

VII. — MUSCLES DU MEMBRE ANTÉRIEUR

Nous ne décrirons pas le système musculaire entier du Cachalot. Un certain nombre des organes premiers qui le composent ont trouvé ou trouveront leur description en même temps que les appareils qu'ils contribuent à former ou qu'ils avoisinent. Pour les autres, ils ne paraissent pas différer assez des mêmes organes chez les Cétodontes communs et souvent étudiés, pour nous faire regretter que les matériaux dont nous disposions ne nous aient pas permis de les décrire de nouveau.

Nous nous bornerons ici à une indication sommaire de la distribution des muscles du membre antérieur tels qu'ils se sont offerts à nous sur notre fœtus de 1^m,30 de long.

Mais au préalable nous donnerons quelques indications sur la forme exacte du membre antérieur du Cachalot, d'après les membres du jeune mâle que nous avons reçus en même temps que la tête. Nous devions y trouver des muscles de l'avant-bras et de la main qui n'avaient jamais été signalés jusqu'ici sur aucune espèce de Cétodontes adultes, mais seulement chez leurs embryons par Leboucq. Le membre gauche de ce jeune mesure, depuis l'extrémité du condyle, 50 centimètres juste; dans sa partie la plus large, 21 centimètres, et cette partie la plus large est à 21 centimètres de l'extrémité. Le membre droit a perdu, certainement par traumatisme, environ 12 centimètres de sa longueur. La section

mesure environ 20 centimètres de long et est d'ailleurs entièrement cicatrisée.

Ainsi que nous l'avons dit, nous décrivons et nous figurons les muscles du membre antérieur d'après notre fœtus de 1^{m},30. Pour la direction des fibres ou des tendons nous supposerons, quand elle n'est pas suffisamment donnée par leurs attaches, l'animal dans sa position normale : la nageoire dans le plan de l'omoplate et formant avec l'axe de celui-ci un angle un peu ouvert.

Face externe (Pl. VII, fig. 1). Le *Deltoïde* est volumineux, il prend ses insertions en haut à l'angle supérieur et antérieur de l'omoplate, à tout le bord antérieur de l'os et à l'acromion. Ses fibres, dirigées d'avant en arrière, convergent pour s'attacher à une large aponévrose qui descend s'insérer vers le milieu du corps de l'humérus en dehors.

Quand on a sectionné transversalement le deltoïde et relevé sa moitié supérieure, on aperçoit au-dessous de lui un faisceau musculaire court, à peu près triangulaire, qui s'insère en haut au bord externe de la cavité glénoïde (1) ainsi qu'à une aponévrose qui le sépare du deltoïde. C'est le *Sus-épineux* (*ep*), sa direction est oblique de haut en bas et d'arrière en avant, il recouvre de ses fibres la capsule articulaire et vient s'attacher inférieurement sur toute la longueur de la grosse tubérosité de l'humérus.

Le *Sous-épineux* (*se*) se présente comme un grand muscle qui s'attache à toute la moitié postérieure de la face externe de l'omoplate. avec ses fibres dirigées de haut en bas et d'arrière en avant. Elles se réunissent en un tendon qui s'insère à l'humérus un peu en arrière de la grosse tubérosité. Ses fibres, comme celles du muscle précédent, recouvrent la capsule articulaire, le sus-épineux plus en avant, le sous-épineux plus en arrière.

Le *Muscle rond* (*r*) est unique et s'insère en arrière du sous-épineux à l'angle postérieur de l'omoplate. Ses fibres dirigées de haut en bas et d'arrière en avant recouvrent le bord postérieur de l'os. Vers le milieu de son trajet le muscle s'épaissit, puis ses fibres s'étalent sur une aponévrose qui

(1) On devra ne pas oublier que chez le Cachalot la fosse sus-épineuse n'a pour ainsi dire qu'une existence nominale.

s'insère à toute la longueur du bord cubital de l'humérus depuis la tête de l'os jusqu'au cartilage olécrânien. Il est en rapport en dedans avec le sous-scapulaire et les nerfs et vaisseaux axillaires.

Nous signalerons seulement l'attache distale du *Grand dorsal* (*g*) au cartilage olécrânien, où ses fibres se fusionnent avec le tendon du muscle rond ; nous n'avons pu, vu l'état de la pièce, étudier davantage le grand dorsal, dont les fibres et l'insertion à l'humérus se confondent avec celles du peaucier (*p*).

Il n'y a pas de muscles du bras proprement dits.

Muscles de l'avant-bras et de la main. — Ces muscles ne comprennent qu'un *Extenseur commun des doigts* (*E*, voy. fig.). Très aplati, il s'attache en avant sur l'aponévrose d'insertion du deltoïde et confond même en ce point quelques-unes de ses fibres avec les siennes, en sorte que l'aponévrose est en réalité commune aux deux muscles. Il se partage au niveau de l'extrémité distale du cubitus en ventres distincts que prolongent de longs tendons au nombre de 4 pour les 5e, 4e, 3e et 2e doigts. Un 5e tendon se détache du plan musculaire à son bord radial, mais il n'atteint pas la phalange du pouce et se fixe simplement au 1er métacarpien, au delà duquel nous ne le suivons plus. Ces tendons, d'abord élargis dans toute la région qui correspond au carpe, deviennent bientôt cylindriques et au niveau de l'extrémité distale de la 1re phalange se trifurquent, leurs deux branches latérales se fixant à ces phalanges et la branche médiane se continuant en s'amincissant graduellement jusqu'à l'avant-dernière phalange. Nous n'avons pu la suivre plus loin.

Face interne (Pl. VII, fig. 2). — L'état de la pièce ne nous a pas permis de retrouver les traces d'un grand pectoral venant se fixer aux os de l'épaule ou à l'humérus. Nous ne découvrons pas davantage le mastohuméral. Nous considérons comme *Petit pectoral* (*p*) un faisceau musculaire assez volumineux qui s'attache aux premières côtes d'une part et, d'autre part, par une aponévrose large à une petite partie du bord supérieur de l'apophyse coracoïde et à toute la face interne de l'acromion.

Les muscles propres à l'épaule sont au nombre de 2 seulement : 1° Un *Coraco-brachial* (*c*) court et large qui s'insère par un tendon épais

à l'apophyse coracoïde; ses fibres, dirigées obliquement de haut en bas et d'avant en arrière, vont s'attacher à la tubérosité de l'humérus. — 2° Un *Sous-scapulaire* (*ss*) volumineux. Il occupe toute la face interne de l'omoplate. Ses fibres convergent vers une aponévrose qui s'attache à la face interne de l'humérus immédiatement après la tête.

Les muscles de l'avant-bras sont tous sur un même plan, divisés en 3 faisceaux qu'on doit considérer comme constituant un *Fléchisseur* :

1° Un faisceau cubital (*F*); il s'insère en avant, par un tendon très large, à la face interne de l'humérus, sur une ligne oblique s'étendant du cartilage olécrânien à l'extrémité inférieure de la grosse tubérosité. Ses fibres s'étalent en une masse charnue aplatie qui recouvre toute la face interne du cubitus. Au niveau du carpe naissent 4 tendons pour les 5e, 4e, 3e et 2e doigts. Ces tendons sont cylindriques jusqu'au niveau de la 1re phalange où ils se trifurquent. Deux branches latérales s'attachent à cette première phalange et la branche moyenne continue son trajet sur les autres phalanges où nous avons pu les suivre jusqu'à l'avant-dernière.

2° Un faisceau radial (*f*) représentant un fléchisseur propre du pouce. Il s'insère sur la portion la plus déclive de la forte aponévrose recouvrant la face interne de l'humérus. De là ses fibres vont, après que le muscle a rapidement diminué de volume, se perdre dans un tendon qui s'incline vers le pouce et va se fixer à la base du 1er métacarpien. Au niveau de l'extrémité du radius ce tendon envoie une branche rejoindre le tendon du fléchisseur appartenant en propre à l'index.

3° Enfin, dans l'espace interosseux séparant le cubitus du radius, existe un faisceau musculaire (*i*) qui s'attache à la face interne de l'humérus, et plus loin, au bord supérieur du radius. Il se termine par un court tendon qui va se confondre avec celui du fléchisseur commun, à côté du renforcement que celui-ci reçoit du fléchisseur du pouce.

MUSCLES INTEROSSEUX (*t*). — Au-dessous des tendons du fléchisseur il existe, au niveau des métacarpiens, de minces plans musculaires qu'on peut considérer comme des rudiments d'interosseux. L'état de notre sujet ne nous permet pas d'en donner une description détaillée. D'après ce que nous pouvons voir, ces muscles occupent la face interne des métacarpiens, leurs fibres paraissant s'attacher à l'aponévrose qui recouvre l'articulation

métacarpo-phalangienne. Nous ne les avons pas vus s'insérer sur les premières phalanges.

Nageoire gauche du jeune male. — Nous avons, pour contrôler la précédente description, disséqué la nageoire gauche du jeune mâle, celle dont nous avons donné plus haut les mesures (p. 30).

Cette dissection, comme le montrent les figures (Pl. VII, fig. 3 et 4) confirme en tous points les indications précédentes. En particulier, nous retrouvons la division très nette du fléchisseur commun dont le faisceau radial est renforcé par des fibres musculaires remplissant l'espace interosseux de l'avant-bras. Notons toutefois que le faisceau radial du fléchisseur et surtout celui de l'extenseur ont presque complètement disparu, en même temps que le pouce a perdu l'indépendance complète par rapport au 2e doigt, qu'il manifestait chez le fœtus de 1m,30. Nous n'avons également plus retrouvé trace des petits faisceaux interosseux signalés chez notre fœtus de 1m,30 au niveau des métacarpiens.

Historique.

On avait assez généralement admis que sauf quelques exceptions, Hyperoodon (Struthers), Platanista (Anderson), les Cétodontes n'ont pas de muscles à l'avant-bras; Leboucq (La nageoire pectorale des Cétacés au point de vue physiologique, *in* Anat. Anzeiger, 1887, n° 7) a signalé des muscles à l'avant-bras de fœtus de divers Cétodontes qu'il a examinés, Delphinus delphis, Phocœna communis, Monodon monoceros, Beluga globicephalus.

VIII. — APPAREIL DIGESTIF.

Nous avions à notre disposition pour décrire l'appareil digestif : 1° notre fœtus de 1m,30; 2° diverses pièces isolées, les unes envoyées par M. S. W. Dabney, les autres prélevées par nous-même sur l'individu que nous avions étudié à Lagens dans l'île de Pico (voir 1re partie, p. 6); 3°, enfin une portion de l'estomac et de l'intestin prélevés en état suffisant de conservation sur le Cachalot mâle échoué à l'île de Ré en janvier 1890 (voir cidessus, p. 1, note 1).

Nous aurons tour à tour recours à ces trois sources de documents en ayant toujours soin d'indiquer celle qui nous servira. L'ordre que nous

suivrons est celui même des différentes régions du canal digestif et de ses annexes (foie, rate, etc.). Nous ajouterons quelques indications histologiques d'après les pièces entre nos mains.

Crypte de la symphyse. — Nous avons décrit l'apparence générale que présentent extérieurement la cavité buccale, les dents et la langue. Celle-ci, comme on l'a vu, reste confinée entre les branches divergentes de la mâchoire, dans ce qu'on pourrait appeler chez certains Cétodontes, la véritable cavité buccale, laquelle est loin de correspondre à l'espace interdentaire. Nous devons signaler une sorte de crypte à l'extrémité de la mâchoire inférieure qu'on trouve au bout d'un sillon qui la parcourt dans toute sa longueur, en arrière des deux premières dents. Il se présente sous forme d'une excavation au fond de laquelle aboutit de chaque côté un canal qui peut avoir dans certains cas jusqu'à 1 centimètre de long. Ce canal plonge sans se ramifier au milieu du tissu lamineux. Sur les coupes des pièces conservées dans le sel, puis dans l'alcool, il paraît comblé par une substance cornée jaunâtre, ne différant pas sensiblement, au moins au premier aspect, de l'épithélium qui revêt la cavité buccale vers l'extrémité de la mandibule. Quand on traite cette substance par une solution de soude, on voit qu'elle est uniquement constituée par des cellules épithéliales polyédriques dont les contours s'accusent par des lignes très fines. Il y a des perles épidermiques.

Dans certains cas on voit deux cryptes au lieu d'un. On les distingue sur la mâchoire desséchée du Cachalot mâle des Açores dont nous avons décrit le squelette (1).

La signification de cet organe reste incertaine. Faut-il y voir un dernier vestige de glande sous-maxillaire ? Nous nous sommes assurés qu'on ne découvrait aucun prolongement du crypte rappelant même de loin la structure glandulaire (2).

Langue (Voir ci-dessus, 1re partie, p. 14). — Parmi les pièces que nous devons à l'obligeance de M. Dabney se trouvait une portion de langue d'un mâle adulte. La section passait sur la partie postérieure

(1) Cette région était détruite sur l'individu de l'île de Ré.

(2) Nous ne retrouvons pas ce crypte, au moins apparent extérieurement, sur notre fœtus de $1^{m},30$ dont l'état de conservation laissait d'ailleurs à désirer.

du V lingual qui est légèrement entamé. De ce point à l'extrémité notre fragment mesure 53 centimètres de long et sa largeur au niveau du V est de 25 centimètres. L'organe va se rétrécissant jusqu'à sa pointe obtuse, qui paraît libre seulement sur une longueur de 15 centimètres tout au plus. Au niveau de la section, la langue épaisse de 8 centimètres repose sur une portion élargie du frein. Une coupe pratiquée à 25 centimètres du bout de l'organe montre ce frein haut de 8 centimètres et large de 5 centimètres. A ce niveau le derme de la face dorsale de la langue mesure aux environs de la ligne médiane 7 millimètres d'épaisseur.

De chaque côté de la langue règne un sillon profond qui commence à 15 centimètres du bout et s'étend de là en arrière. Il délimite à peu près la face supérieure et les faces latérales. Ce sillon existe au reste chez les Dauphins, mais tandis que chez eux le bord libre de la langue porte des papilles bien dessinées, il n'offre guère chez le Cachalot qu'une série de denticulations larges, espacées et irrégulières.

Toute la surface de la langue est revêtue d'un épiderme épais à plis longitudinaux réunis çà et là les uns aux autres par des prolongements obliques. A la partie postérieure on observe une série de papilles caliciformes que l'état de la pièce ne nous permet pas de décrire avec plus de détails. L'une d'elles, bien qu'ayant dû subir une rétraction considérable, mesure encore 7 millimètres de diamètre.

Nous avons rapporté de Lagens, dans le liquide de Müller, l'extrémité de la langue du Cachalot que nous avons observé (Voir 1re partie, page 6, note). Cette extrémité présente plusieurs particularités intéressantes. Les papilles sont épaisses, mousses à leur extrémité, hautes de 1mm,5 L'épithélium est très nettement divisé en deux couches, l'une allant de la profondeur des espaces interpapillaires à 170 μ au delà de leur sommet et composée dans toute son étendue de cellules très semblables, nettement polyédriques; l'autre épaisse de 110 à 120 μ formée de cellules lamelleuses qui font subitement suite aux précédentes.

Nous avons pu étudier, en place, la langue entière sur la tête de jeune mâle envoyée par M. Dabney. La langue (Pl. II et pl. XI, fig, 3) a la même forme générale que chez l'adulte et mesure 38 centimètres de long sur 15 centimètres de large vers son milieu. Son extrémité antérieure

reste à 30 centimètres environ de l'extrémité de la mandibule, et logée en très grande partie dans l'écartement des deux branches du maxillaire. C'est d'ailleurs au niveau où commence la symphyse que s'attache le frein. De ce point à son extrémité libre la langue ne mesure que 12 centimètres. Tout à l'extrémité de l'organe on voit une double incisure du bord, limitant un lambeau large de 1 centimètre environ. De Sanctis (loc. cit.) a beaucoup insisté sur cette sorte de lobe qu'il décrit et figure comme un organe spécial. Nous n'y voyons qu'une dentelure dont la présence n'est pas même constante; les incisures qui la limitent se répètent plus en arrière à gauche où l'une d'elles atteint même près de 3 centimètres de profondeur. Sur ce jeune individu la surface de la langue, irrégulière, dépourvue de pigment, ne présente pas de papilles nettement reconnaissables. Le V lingual n'est guère indiqué que par un changement dans la disposition des plis. On ne trouve aucune trace de papilles foliées.

Muscles de la langue. — Nous ne décrirons que ceux qui s'insèrent sur des parties osseuses par une de leurs extrémités.

En relevant le pharynx d'arrière en avant sur notre pièce fondamentale (le fœtus de $1^{m},30$), le premier muscle qu'on aperçoit (par sa face supérieure) est le *Stylo-glosse*. C'est un ruban musculaire qui prend insertion en arrière sur le tiers moyen de la face externe de la petite corne de l'hyoïde pour gagner de là les côtés de la langue. A quelque distance de la corne hyoïdienne ce muscle croise l'artère linguale qu'accompagne à ce même niveau le nerf grand hypoglosse.

L'*Hyo-glosse* comprend de chaque côté deux faisceaux bien distincts : — *a*, l'un s'insère en arrière au bord antérieur de l'hyoïde et longe la ligne médiane; — *b*, l'autre est placé en dehors du précédent et s'insère en arrière, à la fois aux bords antérieurs du corps de l'os et de la petite corne. Il est plus grêle, d'abord aplati et à bords parallèles, puis arrivé au côté de la langue il s'étale en éventail, s'épaissit et confond quelques-uns de ses faisceaux avec le stylo-glosse en dedans duquel il est placé.

Le *Génio-glosse* épais, bordant de chaque côté la ligne médiane, s'insère en avant par un tendon très résistant à l'extrémité postérieure de la symphyse et s'enfonce dans la profondeur de la langue.

Artères et nerfs de la langue. — Sur la section de la tête de notre jeune mâle nous avons pu retrouver l'orifice de la carotide externe, coupée au niveau de l'origine de l'artère thyroïdienne. Elle mesure environ 15 millimètres de diamètre. Une injection colorée nous a permis de suivre l'artère linguale depuis son origine. Elle est placée d'abord au-dessus de la grande corne de l'hyoïde à quelques centimètres en dedans de la petite corne. Elle se dirige d'arrière en avant et un peu en dehors, à peu près parallèlement à la petite corne et elle est bientôt croisée par le muscle stylo-glosse. Son diamètre est d'environ 7 millimètres. De son origine à la base de la langue elle suit un très long parcours qui est d'environ 25 centimètres. Arrivée à la base de la langue l'artère linguale se place d'abord en dedans du stylo-glosse, puis s'inclinant plus encore en dedans elle s'enfonce dans l'épaisseur de l'organe. Vers le milieu de son trajet dans la langue elle se divise en deux branches : l'une externe occupe un plan inférieur (branche sublinguale), l'autre plus volumineuse pénètre profondément au milieu des muscles, et à 4 ou 5 centimètres de son point de départ donne naissance à une troisième branche qui accuse à peu près la même direction. L'artère linguale est peu sinueuse dans les diverses parties de son trajet, fait en rapport avec les mouvements indubitablement très limités de l'organe.

Le nerf grand hypoglosse accompagne l'artère depuis son origine jusqu'à la base de la langue. Il est d'abord placé en dehors, puis passant au-dessous d'elle il vient se placer à côté, en dedans. Un peu avant d'arriver à la base de la langue, il abandonne l'artère et se distribue en grande partie dans le muscle génio-glosse.

Glandes sublinguales. — De chaque côté du frein de la langue, au niveau où il se continue avec le tégument de la symphyse, nous trouvons chez notre jeune mâle une cavité qu'on voit très bien en soulevant la langue (Pl. XI, fig. 3). Elle est large de 15 millimètres environ, à peu près circulaire, limitée en avant par un repli arqué de la muqueuse. Cette cavité est un vaste crypte au fond duquel on trouve un orifice donnant dans un sac profond de 4 centimètres environ. Ce sac, de chaque côté, est appliqué contre la branche correspondante de la mandibule, et vu la très faible distance qui sépare à ce niveau les deux branches sur le point de se rejoindre, les sacs droit et gauche s'accolent l'un à l'autre sur la ligne

médiane. Leurs parois internes présentent des replis irréguliers plus abondants dans le fond. Une matière pulpeuse jaunâtre recouvre ces parois (1). En avant, sous le pli arqué de la muqueuse existe dans chaque crypte (fig. 3, *b*) un orifice de 3 à 4 millimètres de diamètre qui donne dans un autre sac profond de 15 millimètres environ, placé au-dessus du grand sac correspondant. Enfin, à côté de l'orifice circulaire des deux cryptes, en dehors et en arrière, existent plusieurs autres orifices. L'un plus grand donne dans un sac profond de 2 centimètres environ, sphérique; d'autres plus petits se voient au voisinage, plus en dehors. A gauche ces derniers orifices semblent plus développés qu'à droite et donnent dans une cavité commune. On peut admettre que ces cryptes et les sacs qui les prolongent, représentent des glandes sublinguales (2).

Langue du foetus de $1^{m},30$. — Sur celui-ci la langue mesure 13 centimètres de longueur et 43 millimètres de large. Sa partie libre en avant du frein a 35 millimètres de long. Son bord antérieur est un peu irrégulier, sans les profondes échancrures que nous venons de signaler chez le jeune mâle. Toutefois, à son extrémité, on observe un prolongement irrégulièrement conique, large de 2 millimètres environ. La surface est lisse. A 55 millimètres du bout, près du bord et de chaque côté, nous trouvons quatre ou cinq papilles blanchâtres, circulaires, mesurant chacune 1 millimètre de diamètre à peine. Elles sont plus saillantes à droite qu'à gauche.

De chaque côté, à la base du frein de la langue, nous retrouvons les deux excavations accompagnées de cryptes plus petits, dont il a été question plus haut. Celle de droite conduit à un sac profond de 5 millimètres; celle de gauche à un sac qui ne mesure que 4 millimètres. A l'angle antérieur et interne de chaque excavation se voit l'orifice du crypte que nous avons indiqué comme occupant cette place. De plus, en dehors et en arrière des excavations, on retrouve, comme chez notre jeune mâle, de moindres orifices; à gauche, l'un d'eux mesure 2 millimètres de dia-

(1) L'état de la pièce n'a permis de retrouver, à l'examen microscopique de cette matière, que des globules de graisse et quelques débris membraneux indéterminables.

(2) Nous n'avons trouvé rien de semblable chez deux Dauphins que nous avons étudiés spécialement à ce point de vue.

mètre; à droite, se montrent également trois orifices semblables, moins larges, comme chez notre jeune mâle (1).

Isthme du gosier. — Chez notre fœtus de 1^{m},30, l'isthme du gosier au niveau de l'hyoïde et de l'orifice postérieur des fosses nasales se rétrécit au point de laisser passer à peine deux doigts. Plus loin, au niveau du larynx, l'œsophage tout à coup se renfle beaucoup, en même temps qu'il est légèrement reporté à droite (2), semblant ainsi décrire une courbe à concavité gauche. C'est la cavité œsophago-laryngienne, traversée de bas en haut par le larynx. Toute la muqueuse en est lisse et blanche (3). A la partie supérieure du renflement œsophagien, se trouve l'orifice dans lequel s'engage le larynx pour pénétrer dans l'arrière-cavité des fosses nasales. Cet orifice a des dimensions correspondantes à celles du larynx. Il mesure environ 18 millimètres de large. Il est impossible d'en apprécier exactement la forme, qui doit se mouler sur le larynx et l'embrasser étroitement comme chez le Dauphin. Son bord postérieur est mince, tranchant; son bord antérieur au contraire, épais, musculeux.

Chez l'adulte, il n'est pas douteux que l'isthme du gosier puisse livrer passage à des proies volumineuses (4). Les témoignages des pêcheurs sont unanimes pour attester que quand le Cachalot est blessé, on le voit souvent vomir des morceaux de grands poulpes, gros comme le corps d'un homme.

Estomac (5). — Nous le décrirons d'abord d'après notre fœtus de 1^{m},30. Nous ferons suivre notre description faite entièrement dans l'aspect sternal d'indications relatives à la constitution de l'organe chez l'adulte.

L'estomac (Pl. VIII, fig. 1 et 2), formé de plusieurs renflements, comme chez tous les Cétodontes, s'étend dans l'hypocondre gauche (6). On peut

(1) Comme dans le cas sus-mentionné, le contenu de ces sacs glandulaires examiné au microscope n'a permis aucune détermination.

(2) Quand on insuffle l'œsophage à ce niveau, il soulève (aspect sternal) la région occupée par le plexus jugulaire droit en même temps que l'extrémité droite du cartilage thyroïde et les muscles qui s'y insèrent. Les muscles allant de la petite corne de l'hyoïde au cartilage thyroïde, aussi bien que ceux qui vont de la base du crâne au cartilage, s'insèrent en même temps sur la paroi œsophagienne.

(3) L'épithélium, sur notre sujet, était détaché; nous l'avons recueilli.

(4) Voy. Beale.

(5) Nous avons déjà donné une description sommaire de l'estomac; voy. Pouchet et Beauregard, Sur l'estomac du Cachalot, Bull. de la Soc. de Biol., 9 févr. 1889.

(6) Il convient de remarquer que le fœtus qui a servi à cette description avait été recueilli tardivement et ouvert sur place avant d'être mis dans le sel. L'estomac était en très bon état, mais le

dire de l'estomac qu'il se présente en avant par sa portion pylorique (fig. 1). On distingue trois gibbosités. — 1° L'une (double renflement pylorique) est en continuité avec l'intestin et divisée extérieurement par un sillon transversal. Cette gibbosité correspond à deux poches (*d*, *c*), dont ce sillon indique la limite. La supérieure est en continuité avec l'intestin. Elle est débordée en bas et à gauche par la seconde poche qui la précède immédiatement dans l'ordre physiologique. — 2° et 3° Les deux autres gibbosités (*a* et *b*) sont plus en arrière et plus volumineuses. L'une (*b*) (jabot), globuleuse, apparaît au-dessous de la gibbosité antérieure et la rate est appliquée contre elle; l'autre (*a*) (estomac proprement dit), s'étend au-dessus et à gauche de la gibbosité antérieure et descend du côté gauche en forme de bourse, dépassant de 55 millimètres environ la gibbosité antérieure. Sur cette portion saillante en avant s'insère l'épiploon.

L'estomac détaché et envisagé par la face postérieure (dorsale de l'animal), présente deux renflements seulement (fig. 2), la gibbosité antérieure ou ventrale étant complètement masquée. L'œsophage s'ouvre vers le milieu du renflement droit (jabot), globuleux, contre lequel est appliquée la rate.

La dissection montre que les deux gibbosités postérieures appartiennent à une seule et vaste poche, offrant dans ses deux moitiés une structure absolument différente (1); l'une est un jabot, l'autre l'estomac proprement dit. Les deux régions de la même cavité nettement distinctes par leur structure et leurs fonctions, forment ensemble une poche considérable, transversale, arquée, plus dilatée à droite où elle est sphérique, se terminant à gauche par un cul-de-sac ayant la forme d'un cylindre obtus; elle mesure 11 centimètres de long et 45 millimètres de large.

Comme l'indique déjà ce que nous venons de dire, la structure des parois de cette cavité unique permet de la diviser en deux régions, mais que ne sépare aucun étranglement. La seconde de ces régions est à son tour divisée par un repli très net en deux étages qui ont même structure. On

foie avait presque entièrement disparu. Les rapports que nous donnons peuvent par suite être entachés de quelque inexactitude.

(1) Il est à remarquer que chez le Cachalot les cavités stomacales, même alors qu'elles présentent un orifice de communication très étroit, comme les premier et deuxième renflements duodénaux, n'offrent pas de sphincters puissants, et il en est probablement de même à l'œsophage, ce qui expliquerait ces régurgitations de fragments volumineux de grands poulpes au moment de la mort de l'animal, dont nous parlons plus haut.

a donc en réalité à considérer trois étages : le premier est le jabot, les deux autres forment l'estomac proprement dit.

Le *Jabot* (premier étage de la cavité commune) est globuleux, sphérique, situé à droite et en arrière. Là s'abouche l'œsophage. Comme celui-ci il est tapissé d'un épithélium pavimenteux (1). Celui-ci cesse subitement contre un léger relief de la muqueuse, qui prend à partir de là un aspect tomenteux. La présence de cet épithélium délimite naturellement la région œsophagienne, des dilatations stomacales et doit lui faire conserver le nom de jabot (2).

Ce premier étage est lui-même à peu près divisé en deux régions : en haut un vestibule plus petit où débouche l'œsophage, et plus en arrière et en bas un sac globuleux, séparé du vestibule par un étranglement qu'accentue en avant un repli haut de 15 millimètres et qui semble appelé à fonctionner comme une vaste valvule.

L'*estomac proprement dit* se divise, comme nous l'avons indiqué, en deux étages ayant la même structure apparente. L'étage inférieur répond au cul-de-sac formant la gibbosité gauche descendante. Ce cul-de-sac présente dans le fond une surface un peu irrégulière, gaufrée, annonçant l'apparence qu'elle aura chez l'adulte. Cet étage n'est séparé du supérieur que par une crête ou bourrelet saillant de 2 à 3 millimètres, à droite duquel se trouve l'orifice pylorique, conduit musculeux et oblique, aboutissant au premier renflement duodénal; cet orifice pylorique est complètement entouré de replis de la muqueuse, et mesure 3 à 4 millimètres de diamètre. Le conduit lui-même est dirigé d'avant en arrière et de droite à gauche, allant déboucher à l'extrémité gauche du premier renflement duodénal (voy. Pl. VIII, fig. 1). Celui-ci correspond à la portion profonde, en partie masquée, de la gibbosité antérieure, en arrière du sillon qu'on voit à sa surface. Une cloison interne correspondant à ce sillon extérieur sépare le premier renflement duodénal du second, que continue l'intestin (voy. Pl. VIII, fig. 1 et 3). Cette cloison est percée d'un très petit orifice transversal de 4 millimètres de diamètre, à bords amincis, sans

(1) Sur notre sujet cet épithélium est détaché par places et plissé mais on le retrouve intact.

(2) Voyez Boulart et Pilliet, Note sur l'estomac du Dauphin, Journ. de l'Anat. et de la Physiol., sept.-oct., 1884.

trace d'épaississement musculaire dans le voisinage et qui se montre comme une simple boutonnière (1).

L'intérieur du premier renflement duodénal est lisse, de même l'intérieur du second, sauf dans une étendue de 25 millimètres autour de l'orifice en boutonnière, où il présente des replis à bords arqués. A l'extrémité droite du second renflement un second orifice de 6 millimètres environ marque le début du duodénum proprement dit (2).

Duodénum. — La première portion du duodénum proprement dit a la forme d'une S allongée et placée transversalement, avec la première convexité regardant en avant (aspect sternal) et la deuxième en arrière. Au point où cette première portion se termine, l'intestin forme de nouveau une boucle plus serrée en même temps que sa paroi semble présenter un épaississement sensible.

Toute cette portion du duodénum va en diminuant légèrement de diamètre. Celui-ci, au voisinage du second renflement, est d'environ 18 millimètres et plus loin il n'est plus que de 15 millimètres. A l'intérieur, les valvules conniventes sont élevées d'environ 3 millimètres, écartées de 4 millimètres à peu près et à direction circulaire ou un peu oblique. A partir de la boucle plus serrée et de l'épaississement dont nous venons de parler, la muqueuse présente les mêmes plis circulaires, mais moins hauts et plus serrés.

(1) Sur la figure 1, pl. VIII, après avoir ouvert au-dessous du sillon le premier renflement duodénal on a relevé et retourné en quelque sorte le lambeau supérieur afin de montrer sa paroi postérieure percée de l'orifice le faisant communiquer avec le second renflement intact sur la préparation représentée et que continue le duodénum proprement dit.

(2) Nous ne croyons pas avoir besoin de justifier les dénominations que nous avons données aux diverses parties de l'estomac. Il suffit de se reporter à l'excellent travail de Boulart et Pilliet (loc. cit.) pour les trouver en parfaite concordance avec leur description de l'estomac du Dauphin. Avec quelques modifications de forme et de situation on peut superposer les deux schémas. La superposition serait encore plus exacte, presque rigoureuse, avec la figure donnée par John Anderson (Zoolog. Results of the two Expeditions to Western Yunnam, Londres, 1878, pl. XXVII, fig. 5) de l'estomac du Plataniste. On ne saurait en réalité voir un pylore dans l'orifice en boutonnière qui fait communiquer les deux dilatations terminales, malgré une certaine différence de structure entre elles (voir plus loin); encore moins dans le large orifice par lequel l'intestin continue la dernière. On verra plus loin que chez l'adulte, la structure intestinale avec ses valvules conniventes est déjà manifeste dans le second renflement. Nous devons donc nous borner à signaler comme particularité intéressante, l'absence d'étranglement entre le jabot et l'estomac proprement dit, et par contre l'étranglement considérable (sans sphincter apparent) entre les deux renflements duodénaux. La cloison qui les sépare peut être assimilée à une valvule connivente d'un développement exagéré.

Un peu plus loin, à 30 centimètres environ du second renflement duodénal, entre deux valvules conniventes et au niveau d'un très léger renflement de l'intestin qui mesure ici 15 millimètres de diamètre (au lieu de 10 comme pour le reste de sa longueur) se trouve l'ampoule de Vater. C'est une saillie lenticulaire de 3 à 4 millimètres de diamètre, percée d'un orifice à son sommet. Le canal cholédoque, sur un trajet de 35 millimètres environ, est placé dans l'épaisseur de la paroi intestinale et mesure à peu près 3 millimètres de diamètre. Injecté avec une masse solide il forme aussi bien en dedans qu'en dehors une saillie cylindrique. Nous n'avons pu le suivre dégagé de la paroi intestinale que dans un très court trajet (1).

Intestin. — L'intestin dans toute sa longueur depuis l'estomac jusqu'au rectum mesure 16 mètres. Il forme une cinquantaine d'anses, les plus longues ayant 22 centimètres, les plus courtes 5 à 6 centimètres seulement. Son diamètre est uniformément de 10 millimètres. Sa paroi interne porte les mêmes plis que le duodénum, sauf qu'ils sont peut-être un peu plus serrés et un peu moins saillants, modification qui s'opère d'ailleurs insensiblement.

Nous n'avons point trouvé de cæcum, mais on distingue assez bien le gros intestin à ce qu'au lieu de former des anses allongées, il n'offre plus que des replis festonnés. Son diamètre est un peu plus large ; enfin son contenu est fortement coloré en brun foncé ce que ne présente point l'intestin grêle.

Rectum. — A 25 centimètres de l'anus, l'intestin prend une direction rectiligne et est maintenant fixé par un étroit mésentère entre les deux reins. Sur 16 centimètres environ de ce parcours il est régulièrement cylindrique sans augmentation de diamètre. Puis il se dilate brusquement et affecte vers sa terminaison la forme d'un sac allongé mesurant 11 à 12 centimètres de long sur 3 centimètres de large. Ses parois sont épaisses,

(1) Nous n'avons trouvé, vu l'état de la pièce, ni le canal pancréatique, ni la glande elle-même, au moins d'une manière certaine. Nous notons seulement des traînées (glandulaires?) qui se voient de part et d'autre du repli mésentérique au niveau de la première anse du duodénum. Une autre masse divisée en deux lobes épais d'environ 2 centimètres et longs de 3 centimètres existe également au même niveau; les deux lobes sont séparés par des ramifications volumineuses de la veine porte et l'un d'eux est traversé par le canal cholédoque. Leur structure glandulaire n'est point d'ailleurs manifeste et l'état de la pièce ne nous a pas permis de la contrôler.

la muqueuse est fortement pigmentée. A l'intérieur sont des masses brunes (méconium) comme dans le gros intestin (1).

Rate. — La rate est appliquée en bas et un peu à droite contre le jabot (Pl. VIII, fig. 1 et 2, *r*), s'étendant sur la face antérieure et sur la face postérieure de celui-ci presque également. Elle est à peu près ovalaire, à grand diamètre transversal. Elle mesure 45 millimètres sur 20 et est épaisse de 8 millimètres environ. Sa couleur sur notre individu conservé dans l'alcool est grisâtre, foncée. Sa surface est lisse, marquée d'enfoncements linéaires irréguliers, mais qui ne sont peut-être que le produit des réactions subies par l'organe (2).

Histologie. — L'état des parties sur notre fœtus de 1m,30 ne permettait pas d'en faire une étude histologique complète. Nous nous bornerons aux indications suivantes.

L'épithélium du jabot est un épithélium stratifié à cellules polyédriques; sur les fragments enlevés on voit très bien que la surface du chorion qui supporte cet épithélium est vallonnée; la face profonde de l'épithélium présente de légères saillies à base très large; à sa face libre existe une couche probablement unique de grandes cellules plates, rappelant un peu l'apparence de l'épithélium vésical.

La coupe des parois du jabot montre un chorion épais parcouru seulement par quelques gros faisceaux musculaires et en dehors deux couches musculaires dont l'interne est la plus puissante. L'orientation des fragments soumis à la coupe n'ayant point été déterminée, il nous est impossible pour cette préparation et pour les suivantes d'indiquer la direction des fibres des diverses couches.

L'estomac proprement dit présente sur la coupe : 1° une surface irrégu-

(1) On distingue à l'examen microscopique des granules foncés, verdâtres.

(2) La rate, sur l'individu de 16 pieds disséqué par Jackson (Dissection of a Spermaceti Whale, 1845, p. 144) était molle, d'un rouge foncé, quelque peu lobulée, de forme ovale, légèrement aplatie, mesurant environ 10 pouces de long. Il existait une seconde petite rate d'un pouce de diamètre, réunie à la première par des tractus fibreux, et peut-être même y en avait-il plusieurs, comme cela se présente souvent chez les Cétacés. — Sur le même animal, le foie était large, déprimé, régulier, divisé en deux lobes dont le gauche, contrairement à ce qui existe même chez les autres Cétacés, était bien certainement le plus large. Le droit mesurait 24 pouces, le gauche 25 et tout l'organe 34 pouces en largeur. L'organe était épais de 2 pouces, il n'y avait point de traces d'un troisième lobe. Point de vésicule biliaire, ce qui est la règle pour les Cétacés. Le canal cholédoque, dont la paroi interne était rétractée au voisinage du foie, mesurait 1 pouce et demi de diamètre.

lière (l'épithélium est tombé) ; 2° un chorion dans lequel les fibres musculaires forment deux couches. La première, la plus interne est à fibres dissociées, formant seulement dans la profondeur quelques faisceaux. La seconde couche, séparée de celle-là par une zone lamineuse, présente des faisceaux à direction perpendiculaire, plus volumineux, plus denses. Plus en dehors sont les deux musculaires proprement dites, l'interne plus développée, comme dans le jabot.

Le premier renflement duodénal offre immédiatement à la surface du chorion une couche épaisse de fibres-cellules rapprochées, dessinant une strate parfaitement limitée. La couche sous-jacente de fibres antagonistes ne renferme que de rares faisceaux épars dans le tissu lamineux. Au-dessous se voient les deux musculaires largement séparées par du tissu lamineux; l'interne est beaucoup plus puissante que l'externe.

Le second renflement duodénal offre une structure très différente de celle du premier; nous n'avons pas cru toutefois trouver là une raison valable de modifier l'interprétation que nous avons donnée des différentes parties de l'estomac du Cachalot. Sur les coupes, la surface est villeuse. Au-dessous la musculaire muqueuse se présente en deux couches assez peu distinctes, caractère qui se retrouve également sur la musculeuse proprement dite. Il est possible que l'obliquité de nos coupes ait contribué à rendre la distinction des couches moins apparente, mais il est bien certain que les deux couches musculaires ne sont pas séparées ici en leurs parties antagonistes aussi nettement qu'elles le sont ailleurs. Cette fusion est surtout accusée dans la musculeuse proprement dite.

La coupe de l'intestin présente une structure très simple. Le chorion est peu épais, très peu musculaire. La couche interne de la musculeuse est extrêmement épaisse, formée de puissants faisceaux prismatiques aussi hauts que larges. La couche externe mesure à peine le tiers de l'épaisseur de la précédente.

ADULTE. — Sur la carcasse de la femelle observée par l'un de nous à La-gens (Pico) le lendemain du travail de l'enlèvement du lard, les deux renflements duodénaux gros comme la panse dilatée d'un bœuf étaient gonflés de gaz et saillants par une vaste plaie faite à l'abdomen. Nous trouvons

leur paroi interne lisse, avec de petites arborisations brunâtres, figurant une sorte de dendrite confuse. La cavité est exclusivement remplie par des gaz et par un liquide opaque gris rosé.

Le cul-de-sac stomacal saillant en avant et à gauche des renflements duodénaux, est gros presque comme le corps d'un homme. Il est plein de débris de Céphalopodes dont les becs adhérent à ses parois et de vers nématodes (1), sans liquide.

L'intestin grêle est gros environ comme le bras, à parois extrêmement épaisses. Le contenu est jaune. On y trouve des becs de Céphalopodes et des fragments de plumes de Calmar à peu près dans le même état que dans l'estomac.

Le contenu du rectum est vert (2); l'anus n'était point intact, ayant été entamé la veille par le travail d'enlèvement du lard plutôt que pour y chercher l'ambre, qu'on ne trouve pas en général sur les Cachalots tués aux Açores. Nous n'avons pu d'ailleurs nous rendre compte de la manière dont la section avait été faite.

Nous pouvons compléter en partie les indications précédentes au moyen d'un certain nombre de pièces dont les unes nous avaient été envoyées par les soins infatigables de M. le consul Dabney (elles provenaient d'une femelle adulte) (3); et dont les autres ont été prélevées par nous-mêmes sur le Cachalot mâle échoué à l'île de Ré le 28 janvier 1890.

Le fond de l'estomac proprement dit (4) offre une plicature toute spéciale, à plis pressés, s'entre-croisant en tous sens et se développant par places en lames qui ont jusqu'à 5 centimètres de hauteur. Toutefois, la plupart

(1) Nous trouvons dans cet estomac : 1° des becs de Céphalopodes de toute dimension, de très grands et de très petits; 2° des cristallins de Céphalopodes à tous les états de digestion. Ils étaient tous d'une belle couleur rouge qui a disparu dans l'alcool; 3° un très grand nombre d'Ascarides mêlés aux becs et aux cristallins de Céphalopodes. Ils ont été triés à part et on en a ainsi recueilli plus d'un demi-litre; 4° un hameçon; 5° un Pyrosome; 6° des fragments nombreux de plumes de Calmar dont la substance paraît avoir subi un commencement de digestion; 7° des fragments organiques indéterminés (provenant de Céphalopodes?). Nous reviendrons ailleurs sur ces résidus d'aliments et sur ces parasites.

(2) Cette coloration verte était tellement accusée, que la voyant sur la carcasse au voisinage de l'anus, nous l'avions attribuée au contact d'herbes marines.

(3) Elles avaient été prélevées et étiquetées sous le contrôle d'un docteur en médecine américain, mises fraîches dans le sel et plus tard conservées dans l'alcool.

(4) La pièce qui nous a servi pour cette description provient de M. Dabney. Elle mesure 55 centimètres de long sur autant de large; sa paroi est épaisse de 6 millimètres environ. Elle figure au Cabinet d'anatomie sous le n° A 6110.

n'ont que la moitié de cette dimension. Les aréoles qu'elles limitent sont très irrégulières de forme et de grandeur; les unes sont triangulaires, les autres rectangulaires; elles peuvent avoir jusqu'à 4 et 5 centimètres de large. Leur fond est lui-même occupé par des plis très bas délimitant de petites fossettes elliptiques mesurant environ 2 millimètres de diamètre (1).

C'est dans ces plis que sont plus ou moins engagés des becs de Céphalopodes, quelques-uns même ont complètement perforé les plis.

Sur notre Cachalot de l'île de Ré, qui était cependant en pleine putréfaction, nous avons retrouvé dans un état de conservation relatif les deux renflements duodénaux et le duodénum proprement dit jusqu'au delà de l'ampoule de Vater. Une ligature avait été malheureusement placée sur la communication de l'estomac et du premier renflement duodénal. Cette communication, garnie de plis comme le montre notre figure de l'embryon, nous a paru de diamètre à laisser passer la main.

Le premier renflement duodénal se présente avec les dimensions et les caractères qui nous avaient frappés à Lagens. C'est une cavité considérable, lisse à l'intérieur. Sa paroi est noirâtre, mais sans doute par l'effet de la putréfaction (2). Nous trouvons dans cette cavité une quantité de becs de Céphalopodes, roulés, broyés, mais dont la présence en aussi grand nombre à cette place est certainement accidentelle (3). Ils sont accompagnés d'un nombre considérable d'anneaux denticulés, paraissant, en raison de leur forme et de leur dimension, provenir des ventouses de Ommastrophes sagittatus, d'Orb.

L'orifice de communication du premier avec le second renflement duo-

(1) Nous devons à M. Pilliet les indications histologiques suivantes sur cet estomac : « Très larges glandes perpendiculaires à la muqueuse, plongeant au-dessous d'une couche de tissu conjonctif sous-épithélial et isolées les unes des autres par du tissu lamineux. La musculaire muqueuse manque (?). Grands espaces lymphatiques. Tunique musculaire propre peu développée. » Comparer la description histologique que nous avons donnée plus haut (p. 46) de la paroi du même estomac. M. Pilliet suppose aussi que les glandes de cette région n'offriraient, comme chez les Ichthyopsides, que des cellules *bordantes*, les cellules *principales* faisant défaut (Voir Pilliet : La structure du tube digestif de quelques poissons de mer (Bull. Soc. Zool. de France, t. X, 1885).

(2) Comparer ce que nous disons plus haut des mêmes parties à propos du Cachalot observé par l'un de nous à Lagens.

(3) Il semble que du sable ait pénétré jusque dans cet estomac et que c'est à lui que soit due l'usure des becs de Céphalopodes, tandis que ceux qu'on trouve plus loin dans les voies digestives sont intacts.

dénal est en forme d'une boutonnière un peu allongée, à bords arrondis, située au centre d'un certain nombre de plis peu marqués d'ailleurs (Pl. VIII, fig. 3); il est large à laisser passer le doigt. On ne sent à son niveau aucun renforcement musculaire (1).

La paroi du second renflement duodénal est lisse comme celle du premier. Toutefois on voit les plis commencer vers l'orifice de communication avec le duodénum proprement dit (2).

L'orifice duodénal est large à laisser passer la main avec tous les doigts écartés, c'est-à-dire qu'il mesure de 15 à 18 centimètres. Il existe à ce niveau plusieurs replis très accusés; la muqueuse, tout au début du duodénum, est très noire, sans doute par suite de la putréfaction. Le duodénum, au delà, est très large; sa muqueuse étalée mesure 35 centimètres. Il est, jusqu'à l'ampoule de Vater, plusieurs fois recourbé sur lui-même, comme nous l'avons décrit chez le fœtus, et dans certains endroits complètement replié à angle droit. On peut, en conséquence, après l'avoir ouvert et en raison des plis formés par ces changements de direction, le diviser en plusieurs régions, bien qu'elles ne constituent pas des régions anatomiques distinctes, sauf en raison de leur direction. La 1re mesure 52 centimètres. — La 2e, 65 centimètres; le duodénum diminue de diamètre au point que sa paroi étalée tombe à 18 centimètres de large, puis presque aussitôt (à 20 centimètres du repli) présente une nouvelle dilatation et sa paroi étalée mesure de nouveau 35 centimètres. Survient alors une seconde diminution de diamètre; en même temps le duodénum prend une teinte plus grise. Comme la précédente, cette région présente non pas des

(1) Voy. plus haut, p. 43, note 2.

(2) Cette disposition est également très visible sur une pièce qui nous avait été adressée par M. Dabney, portant le n° VIII, avec cette mention : « Estomac et intestin. » L'orifice de communication sur cette pièce, qui provient d'une femelle, mesure 14 centimètres. Du côté du renflement duodénal se voient des plis très hauts (6 à 8 centimètres) et très minces, disposés à peu près parallèlement dans la région anguleuse voisine de l'orifice. D'autres, moins élevés, existent sur le début de la portion duodénale proprement dite. — Nous devons à M. Pilliet les indications histologiques suivantes : « Villosités très développées et glandes qui paraissent diminuer et se réduire à mesure que les villosités s'accroissent. Tissu conjonctif de la muqueuse épais; musculaire muqueuse très développée. Tunique musculaire propre à deux couches distinctes, l'interne plus développée que l'externe. Toutes deux offrent une disposition des fibres lisses qui rappelle celle des faisceaux de fibres striées. » Comparez la description histologique que nous avons donnée plus haut (voir p. 46) d'après notre fœtus de 1m,30, chez lequel toutefois les deux zones de la musculaire n'étaient pas bien distinctes.

valvules conniventes, mais des plis minces, hauts de 10 à 15 millimètres et espacés de 2 à 4 centimètres. Un pli très accusé sépare cette région de la suivante. — La 3e région, mesure 50 centimètres. L'aspect de la muqueuse reste le même, toutefois les plis sont plus épais et progressivement prennent le caractère de valvules conniventes. La muqueuse étalée mesure 25 centimètres de large. — La 4e région, 35 centimètres. Mêmes caractères que la précédente; mais le diamètre de l'intestin diminue. Sa paroi étalée ne mesure que 18 centimètres. — La 5e région, 65 centimètres. Dans la seconde moitié de cette région la muqueuse, qui était grise plus haut, est devenue d'un jaune franc; les valvules conniventes sont plus rapprochées; la muqueuse étalée ne mesure plus que 15 centimètres de large.

A 60 centimètres au delà du pli par lequel se termine cette cinquième région, se trouve l'ampoule de Vater. Nous ne remarquons pas que la cavité de l'intestin, à ce niveau, soit plus large.

L'ampoule de Vater (Pl. IX, fig. 3, *v*) se présente sous la forme d'un doigt de gant coupé à l'extrémité et faisant une saillie de 2 centimètres environ dans l'intestin. Ses parois sont minces, molles et comme flottantes. L'orifice termine un canal de même diamètre. Quand on y fait pénétrer une injection, on le voit faire saillie sur la paroi de l'intestin dont les valvules conniventes s'effacent à son niveau. Il est logé dans la paroi même de l'intestin du côté de l'attache mésentérique, sur une longueur de 20 centimètres environ.

En se reportant aux mesures données plus haut on voit que l'ampoule de Vater est à $3^m,27$ de l'orifice de sortie du second renflement duodénal.

Notre pièce nous donne le canal cholédoque (Pl. IX, fig. 1 à 3) sur une longueur de 30 centimètres environ, au delà des 20 centimètres dans la paroi de l'intestin. Au point où il est sectionné il devait faire un coude très accusé. Il se trouve au voisinage immédiat et presque en contact avec la portion élargie du duodénum faisant suite à la seconde dilatation duodénale. Il est plongé dans un tissu passablement dense mêlé de vaisseaux et de graisse, qui est certainement le pancréas. Ses parois, au point où il est sectionné, sont épaisses de 4 à 5 millimètres et lui-même mesure au moins 5 centimètres de diamètre. Mais celui-ci diminue progressivement

jusqu'au point où le canal s'enfonce dans les tuniques intestinales, et n'a plus, comme on l'a vu, que le diamètre d'un doigt de gant.

La muqueuse du conduit est brune et présente une surface inégalement réticulée (1).

A 15 centimètres environ au-dessus du point où il pénètre dans les tuniques intestinales, le canal cholédoque présente le principal abouchement des conduits pancréatiques (Pl. IX, fig. 2). Celui-ci a la forme d'un large orifice à bords arrondis permettant aisément le passage du doigt. Il donne dans une excavation dont nous parlerons plus loin. Autour de cet orifice principal et considérable, au-dessus et au-dessous de lui, jusqu'à 10 centimètres de distance nous voyons six autres orifices de conduits pancréatiques de différents diamètres, depuis celui d'une plume de corbeau jusqu'à celui du doigt d'un enfant nouveau-né. Ces orifices offrent toutefois ceci de particulier qu'ils s'ouvrent obliquement dans le canal cholédoque, ce qui n'est pas le cas pour l'orifice principal. Il semble parfois que les conduits pancréatiques qui aboutissent à ces orifices soient plus larges qu'eux.

La cavité dans laquelle on pénètre par l'orifice pancréatique principal (*a*, fig. 2) a environ le volume d'une noix. Elle paraît tapissée par une muqueuse en tout semblable à celle du canal cholédoque. Elle reçoit plusieurs conduits pancréatiques. Nous suivons le plus important sur une étendue de près de 20 centimètres. Ses parois sont résistantes, rappelant l'apparence des artères. Il a rapidement augmenté de diamètre à mesure qu'il reçoit d'autres conduits et prend finalement auprès de l'ampoule le volume du doigt. Il décrit des anses très accusées, mais une dernière surtout remarquable (voy. la fig. 1, *b*), car après avoir dépassé le niveau de l'ampoule il se replie complètement sur lui-même pour venir s'y aboucher après un trajet rétrograde de 2 à 3 centimètres.

Rectum et anus (Pl. VIII, fig. 4). — Nous avons reçu des Açores par l'intermédiaire obligeante de M. Dabney un anus et la partie annexe de l'intestin, prélevés spécialement pour nous sur une femelle et qui nous sont arrivés en parfait état. La peau a été détachée autour de l'anus, l'intestin lié et le tout placé dans le sel. La saumure arrive colorée en noir foncé,

(1) Quelques coupes pratiquées malgré l'état peu favorable de la pièce, montrent que les diverticules doivent y être très abondants et très ramifiés.

évidemment par le contenu liquide de l'intestin. La pièce a été photographiée. Elle mesure, dans son entier, 55 centimètres de long.

L'anus se présente sous l'apparence d'une sorte de rosace formée de tubercules un peu saillants; l'ensemble mesure 12 centimètres de diamètre.

La pièce comprend deux portions nettement distinctes de l'intestin que nous désignerons par les noms de rectale et d'anale.

La paroi de la portion rectale fendue et étalée, mesure 32 centimètres, tandis que la portion anale, longue de 20 centimètres, n'a que le diamètre du bras d'un homme. La première est relevée de plis irréguliers qui se continuent avec 5 ou 6 plis parallèles gros comme le doigt sur la portion anale. Au niveau de la rosace le diamètre de l'ouverture anale paraît encore plus étroit et semble ne laisser passage qu'au doigt.

Toute cette partie de l'intestin, la portion rectale comme la portion anale, présente une muqueuse dermoïde recouverte par un épiderme extrêmement épais qui s'exfolie en lamelles. Ces caractères sont surtout accusés dans la portion rectale, où cet épiderme mesure 1 millimètre d'épaisseur.

Cette dernière partie de l'intestin présente dans toute sa hauteur un muscle annulaire (sphincter interne?) qui mesure environ 2 à 3 millimètres d'épaisseur. La lame musculaire qu'il forme, est à 1 centimètre au-dessous de la surface de la muqueuse. Dans les deux tiers inférieurs de son étendue cette lame musculaire est encore doublée extérieurement par un muscle à faisceaux dissociés (sphincter externe?) qui augmentent de diamètre jusqu'à la marge de l'anus.

On remarquera cette étendue considérable de la muqueuse dermoïde, qui remonte chez le Cachalot à une hauteur que la pièce ne nous permet pas de déterminer, mais qui dépasse certainement 55 centimètres (1). On doit supposer que l'ambre, lorsqu'il en existe, est arrêté dans cet

(1) On sait que chez l'Homme c'est seulement à une hauteur de 5 à 8 millimètres de l'insertion des bourrelets formant la marge de l'anus que la peau fait place subitement à la muqueuse intestinale (voy. Robin et Cadiat, Sur la structure et les rapports des téguments au niveau de leur jonction dans les régions anale, vulvaire et du canal utérin : Journ. de l'Anat. et de la Physiol., nov.-déc. 1874). En ce qui concerne les Cétacés, Rapp (1837, Die Cetaceen) reconnaît dans le rectum des Dauphins un épithélium; Anderson (1878, Expeditions to Western Yunnan) décrit nettement la portion dermoïde du rectum chez *Platanista gangetica :* « Six inches from the vent, the character of the mucous membrane entirely and suddenly changes, the line of separation being clearly indicated in the different character of the two membranes, the rectal portion is coarse and more yellow in color.... »

élargissement constitué par l'avant-dernière portion du rectum, au-dessus de la dernière portion brusquement rétrécie.

Les coupes microscopiques montrent dans toute cette région l'épiderme s'enfonçant entre des papilles obtuses plus courtes dans la portion élargie du rectum que dans la portion rétrécie. De plus, on constate sur les coupes de la région anale au-dessous de la muqueuse un plan irrégulier, formé de faisceaux de fibres élastiques (1).

Histoire de nos connaissances sur l'appareil digestif.

1787. Hunter (Philosoph. Transact.) commet certainement une méprise en décrivant la langue de la Baleine spermaceti : « Almost like a feather bed », comparaison qui s'applique au contraire très bien à la langue des Balénides.

1829. D'après Woods (Magaz. of Nat. Hist., p. 200), Gould qui était venu préparer le Cachalot échoué sur la côte de Kent aurait trouvé l'estomac « simple ».

1839. Selon Beale (The Natural History of the Sperm Whale) l'isthme du gosier du Cachalot pourrait laisser passer le corps d'un homme. Beale ne paraît pas se douter qu'il est divisé par le larynx en deux couloirs, droit et gauche. Beale décrit le rectum « glandular, covered by a soft cuticule ».

1842. J.-B.-S. Jackson (Dissect. of a Spermaceti Whale, Boston Journal of Natural History) donne sur le jeune individu long de 16 pieds, pris dans Vineyard Sund près de Nantucket le 29 mars 1842, la première description exacte de la langue et de l'ensemble du canal intestinal avec une figure suffisante de l'estomac d'après un dessin du D[r] J. Wyman. Jackson compte à l'estomac trois cavités, la première (jabot) s'étend jusqu'au point où le chorion et l'épiderme œsophagien cessent abruptement ; là, dit-il, la seconde cavité (estomac) est censée commencer. La troisième cavité (premier renflement duodénal) communique par un orifice extrêmement étroit avec une autre dilatation considérable (deuxième renflement duodénal), « the two appearing not unlike one cavity divided by a septum, « through the centre of which a small circular hole had been punched. » Jackson décrit aussi le rectum : « No mucous follicles mere seen here, nor indeed in any part of the intes- « tine, except a few very small ones in the rectum, and yet it was impossible not to regard « this as a glandular structure, analogous, perhaps, to the Peyerian; the mucous mem- « brane throughout the last 20 or 25 feet wass mooth. »

1889. Nous donnons (Bull. Soc. de biologie, 9 février) la description sommaire de l'estomac.

IX. — APPAREIL DE LA RESPIRATION.

Pour les organes respiratoires comme pour l'appareil digestif, nous prendrons comme point de départ de notre description le fœtus de $1^m,30$.

(1) Sur les coupes transversales, la disposition de ces faisceaux élastiques parallèles et complètement isolés les uns des autres, offre un aspect très particulier et qui pourrait facilement induire en erreur sur la nature du tissu examiné.

Nous la ferons suivre des particularités observées sur des pièces provenant d'animaux adultes. Rappelons que la description des narines et de l'évent a déjà été donnée (Voy. ci-dessus, p. 15 et suiv.).

Fœtus de 1m,30. — Les deux poumons sont de forme ovoïde, non partagés en lobes (1). Ils paraissent fortement rejetés en arrière, leurs bords antérieurs dépassant à peine en avant les oreillettes. La trachée est déprimée, comme l'avait reconnu Jackson; ses anneaux sont complets. Intérieurement, la muqueuse qui la tapisse est plissée. Il y a deux bronches à droite, placées l'une au-dessus de l'autre (aspect stermal), et s'ouvrant dans la trachée par deux orifices distincts (2). L'inférieure (bronche principale) est la plus grosse et rigoureusement symétrique de la bronche gauche. La bronche accessoire (3) se rend au sommet même du poumon droit. Les mesures suivantes sont celles que nous relevons sur ce fœtus de 1m,30 :

Diamètre de la trachée (aplatie sur elle-même)	0m,026
Longueur de la bronche droite	0 ,046
— — gauche	0 ,049
Largeur de la bronche droite principale	0 ,014
— — — accessoire	0 ,010
— — gauche	0 ,016
Longueur du poumon droit	0 ,143
Largeur — —	0 ,073
Longueur — gauche	0 ,120
Largeur — —	0 ,076
Épaisseur des poumons	Environ 0 ,027

La région saillante du larynx engagée chez le vivant dans l'orifice palatin a la forme générale de celle des Cétodontes (4). Cette portion saillante mesure 25 millimètres de haut et autant de large.

La *glande thyroïde* repose sur le cartilage cricoïde. C'est une masse

(1) A la partie supérieure et antérieure (aspect sternal) du poumon gauche est attachée une sorte d'auricule mince, lamelleuse, longue de 4 centimètres environ sur 2, étroitement appliquée contre le poumon et d'autre part libre dans la plèvre. Il semble difficile d'y voir un lobe; l'état de la pièce ne permet pas d'ailleurs d'en apprécier au juste la signification.

(2) Jackson, Dissection of a Spermaceti Whale, 1842, décrit la bronche accessoire comme branche de la principale, commençant, dit-il « just at its origin rather than from the trachea ».

(3) Beauregard et Boulart, Journ. de l'Anat. et de la Physiologie, t. XVIII, p. 623, la nomment « bronche supplémentaire ». — Max Weber, Studien über Saügethiere, 1886, propose la dénomination de « bronche trachéenne ». Nous adoptons le nom plus ancien de bronche accessoire donné par De Sanctis, loc. cit., 1881.

(4) Le larynx nous a paru sur notre sujet un peu tordu sur lui-même mais peut-être n'était-ce qu'une altération cadavérique.

aplatie et lobée; ses lobes, un droit et un gauche, sont reliés sur la ligne médiane par une sorte de pont de tissu glandulaire contourné en S. Le lobe droit, bifide en haut, est le plus développé; le gauche est entier, à contour irrégulièrement circulaire.

Sur notre sujet nous trouvons appliquées à droite et à gauche sur la veine cave supérieure, des masses glandulaires irrégulièrement arrondies qui se touchent sur la ligne médiane, et que nous considérons comme le *thymus*. La masse droite reçoit à la face antérieure (aspect ventral), une artère volumineuse, qui naît du point même où la carotide primitive se divise en ses deux branches interne et externe.

Arrière-cavité des fosses nasales (Pl. VI, fig. 3). — La longueur totale de l'arrière-cavité des fosses nasales, depuis le fond du cul-de-sac, en arrière du bord de l'orifice qui reçoit le larynx, jusqu'à sa partie antérieure, mesure 13 centimètres. Sa paroi est lisse, mais l'aspect de la muqueuse permet d'y distinguer deux régions bien distinctes, leur limite correspondant exactement au niveau du bord postérieur des fosses nasales osseuses. Soit une région postérieure et une région antérieure.

La région postérieure a des parois épaisses surtout à sa face inférieure, où elles mesurent sur la ligne médiane 5 millimètres. C'est sur cette paroi, autant que sur la paroi œsophagienne, que viennent se distribuer les fibres antérieures des muscles cérato-palatin et naso-thyroïdien.

La région antérieure présente une muqueuse beaucoup plus lisse qu'en arrière. A la face supérieure s'ouvrent les deux fosses dont les orifices se continuent par des sortes de gouttières séparées elles-mêmes par une crête sous laquelle on sent les os du crâne. La narine droite mesure environ 5 millimètres de diamètre. La narine gauche, beaucoup plus large, ovale, ayant 20 millimètres de grand diamètre, s'enfonce obliquement en avant.

Muscles de l'hyoïde (Pl. XI, fig. 1). — Ils présentent la même disposition générale que chez les Marsouins. Nous les décrivons dans l'aspect sternal.

On trouve sous la peau de la région du cou, de chaque côté de la ligne médiane, un large et épais plan musculaire à fibres parallèles à l'axe du corps; c'est le *sterno-hyoïdien*. Il s'insère en bas au bord supérieur et à la

face antérieure du sternum ; en haut au bord supérieur et à la face antérieure de l'hyoïde.

A ce même niveau, les extrémités inférieures des fibres du *mylo-hyoïdien* forment un plan continuant le sterno-hyoïdien. En haut le mylo-hyoïdien vient se fixer de chaque côté au bord antérieur (aspect sternal) de la branche correspondante de la mandibule. L'insertion commence à 3 ou 4 centimètres au-delà du condyle, et se termine à 3 ou 4 centimètres également de la symphyse.

Il est à remarquer que les deux sterno-hyoïdiens ainsi que les deux mylo-hyoïdiens se confondent presque complètement sur la ligne médiane, formant une large nappe musculaire, étalée devant toute la région du cou, comme l'avait déjà décrite Cuvier sur le Marsouin.

En arrière du sterno-hyoïdien, on dégage facilement un épais cordon musculaire fusiforme, dont les fibres dirigées obliquement de dedans en dehors, et de bas en haut, vont du sternum au voisinage de la bulle tympanique. C'est le *sterno-mastoïdien*. Il complète en dehors le plan musculaire ventral de la région du cou.

Quand on a divisé par le milieu les deux muscles qui précèdent et relevé leurs extrémités, on aperçoit une seconde couche musculaire que nous allons maintenant décrire.

C'est d'abord le *sterno-thyroïdien*, triangulaire, placé immédiatement en dedans du sterno-mastoïdien et sur un plan un peu plus profond ; il s'insère au bord supérieur du sternum, où ses insertions se confondent avec celles du sterno-hyoïdien. Son sommet se prolonge en haut, par un tendon peu épais, venant se fixer, à l'aile du cartilage thyroïde.

Ce muscle est continué en quelque sorte par le *thyro-hyoïdien*, ruban musculaire peu épais, s'insérant en bas à toute la région externe de l'aile du cartilage thyroïde, immédiatement en avant de l'insertion du muscle précédent. En haut il s'attache à la face antérieure du corps de l'hyoïde, près de son bord inférieur. Les deux insertions des thyro-hyoïdiens sont séparées par la masse saillante et médiane du cartilage thyroïde.

Le *crico-thyroïdien* très peu épais, paraît moins développé que chez le Marsouin. Il forme une lame musculaire oblique de dedans en dehors et de bas en haut, insérée en bas à la face antérieure du cricoïde ; en haut ses

fibres divergentes s'insèrent au bord inférieur du cartilage thyroïde et à tout le bord antérieur de sa corne.

L'*aryténo-hyoïdien* est médian et situé sur un plan plus profond que les muscles précédents. C'est une lame musculaire, qui prend insertion en bas, sur l'extrémité inférieure des cartilages aryténoïdes et qui va en haut s'insérer à toute la face postérieure (aspect sternal) du corps de l'hyoïde (1).

Quand on écarte les cornes postérieures de l'hyoïde des antérieures, on voit qu'elles sont unies l'une à l'autre par un plan de fibres musculaires. C'est le muscle *stylo-hyoïdien*. Il est court et large, ses fibres se portent en effet de tout le bord inférieur (aspect sternal) des petites cornes au bord inférieur des grandes cornes et aussi à leur face postérieure.

Tout à fait au voisinage du muscle précédent, mais n'appartenant plus à l'hyoïde, nous devons décrire un muscle triangulaire, à direction à peu près transversale, que nous appellerons *masto-thyroïdien*. Il s'insère d'une part à la région mastoïde, au-dessus de l'extrémité supérieure du plexus jugulaire, immédiatement en arrière de la région de la bulle, sur laquelle repose le cartilage styloïde unissant la petite corne de l'hyoïde à la bulle. De là, ses fibres disposées en éventail vont pour une part s'insérer au bord externe de l'aile du cartilage thyroïde, en dehors des insertions combinées du sterno-thyroïdien et du thyro-hyoïdien, tandis que les plus inférieures se recourbent en bas pour descendre sur l'œsophage. La nappe musculaire allant au cartilage thyroïde, est traversée par un nerf émané du pneumogastrique, au moment où celui-ci croise les branches de la carotide enveloppées par le plexus jugulaire (Pl. XI, fig. 1).

La petite corne de l'hyoïde, outre le stylo-hyoïdien déjà décrit, donne insertion à deux muscles, le stylo-glosse et le stylo-pharyngien. Le *stylo-glosse* a été décrit avec la langue. Voy. p. 37.

Nous décrivons sous le nom de *stylo-pharyngien* un muscle court et triangulaire, à direction oblique de haut en bas et de dehors en dedans, qui s'attache par une insertion très nette à l'extrémité inférieure de la petite corne, immédiatement en avant du point où elle se continue avec son pro-

(1) Nous n'avons pas retrouvé ce muscle chez le Marsouin. Son existence est d'autant plus intéressante à noter que, suivant Cuvier (Anat. comp., 4e partie, p. 481, 1835), « le caractère principal « de l'hyoïde des Cétacés de tout régime est d'avoir peu de liaison et même pas du tout avec le « larynx... ».

longement cartilagineux. De là, les fibres un peu étalées en éventail vont tomber à cheval sur un large plan musculaire, que nous allons décrire sous le nom de pharyngo-staphylin.

Nous donnons ce nom de *pharyngo-staphylin* à un muscle de la région pharyngienne qui s'étend, de chaque côté, de l'os ptérygoïde à l'œsophage, qu'il enveloppe latéralement pour venir s'insérer au bord supérieur de l'aile du cartilage thyroïde. Ce muscle nous paraît avoir des auxiliaires, mais qu'il nous a été impossible d'étudier, vu l'état de la pièce.

JEUNE MALE. — Nous avons pu étudier l'arrière-cavité des fosses nasales sur la tête de notre premier jeune ♂. Elle forme un conduit à peu près cylindrique, dont l'orifice inférieur, large de 5 centimètres environ, est nettement limité par un repli de la muqueuse en bourrelet. Ce bourrelet, haut de 25^{mm}, offre une couche musculaire épaisse, formant un sphincter destiné, comme chez les Dauphins, à embrasser étroitement la portion du larynx qui pénètre dans l'arrière-cavité et à occlure hermétiquement celle-ci. La portion du larynx qui pénètre dans l'arrière-cavité des fosses nasales mesure 12 centimètres.

La muqueuse de l'arrière-cavité est sillonnée de plis longitudinaux, profonds et irréguliers. De chaque côté, à la face postérieure (aspect sternal) du conduit, se voit l'orifice de la trompe d'Eustache (voir plus loin) à une distance de 12 centimètres du sphincter. Au-dessus de ce point, la muqueuse des fosses nasales devient à peu près lisse.

ADULTE. — Sur l'individu de l'île de Ré nous avons prélevé le larynx et la plus grande partie de la muqueuse de l'arrière-cavité des fosses nasales. Le sphincter, très puissant, correspond à un bourrelet haut de 4 centimètres. La largeur de l'arrière-cavité atteint 19 centimètres et les orifices des trompes d'Eustache sont à 27 centimètres au-dessus du sphincter. La portion du larynx engagée dans l'arrière-cavité des fosses nasales ne mesure pas moins de 24 centimètres de long.

Larynx (Pl. III, fig. 1). — Nous le décrirons d'après le larynx du Cachalot de l'île de Ré (1). La pièce est complète. Elle a été prélevée avec

(1) Nous avons de plus en notre possession l'extrémité supérieure du larynx d'une femelle adulte et celle du larynx de notre premier jeune mâle, mais ces pièces sectionnées au niveau des cartilages n'offrent aucune particularité qui puisse motiver une description spéciale.

la muqueuse du pharynx et des arrière-narines de telle sorte qu'il est possible de rétablir les rapports exacts de l'appareil. La partie du larynx qui traverse le pharynx et pénètre dans l'arrière-cavité des fosses nasales, représente une sorte de colonne conique haute de 25 à 30 centimètres. Elle partage le pharynx en deux couloirs : le gauche est beaucoup plus spacieux que le droit. La colonne laryngienne est comprimée latéralement. Ses faces latérales mesurent 19 centimètres de large dans leur région moyenne; ses faces antérieure et postérieure 8 centimètres seulement. A son extrémité, elle se dilate pour former les deux lèvres de la glotte.

L'orifice de celle-ci mesure 13 centimètres. Il figure une ligne sinueuse présentant trois courbures successives. Les lèvres en sont formées : l'antérieure par l'épiglotte, la postérieure par les extrémités des aryténoïdes. L'une et l'autre sont épaisses; l'antérieure ne dépasse pas sensiblement la postérieure, toutefois elle offre en son milieu une forte saillie mesurant près de 3 centimètres de diamètre qui proémine dans l'orifice glottique et sert peut-être à l'occlusion. Cette saillie est l'extrémité d'une haute crête longitudinale qui s'étend dans le tube laryngien sur toute la longueur de sa paroi antérieure. De chaque côté de la saillie en question, la lèvre antérieure offre une profonde dépression. D'autre part, la lèvre postérieure présente en son milieu une concavité prononcée qui, lorsque les deux lèvres s'affrontent, embrasse exactement le tubercule de la lèvre antérieure. Deux épaississements latéraux répondent de même aux dépressions de la lèvre antérieure.

Quand on a disséqué la muqueuse qui recouvre la colonne laryngienne, on trouve les cartilages qui la composent, enveloppés dans un épais périchondre fibreux d'une grande densité, qui après dissection laisse à nu un cartilage à surface rugueuse. Ces cartilages sont : antérieurement le cartilage épiglottique, postérieurement les cartilages de Santorini. Nous pouvons en conséquence dénommer la colonne laryngienne, colonne *aryténo-épiglottique*.

1° Le *cartilage épiglottique* est une pièce impaire, considérablement développée, mesurant 45 centimètres de long. Sa forme est très irrégulière, rappelant une pyramide triangulaire. Son sommet répond au

tubercule de la lèvre antérieure de la glotte. Dans les deux tiers inférieurs du cartilage ses faces latérales élargies mesurent 15 à 16 centimètres, elles s'unissent à angle sur la ligne médiane. Toute cette région est profondément sillonnée d'excavations irrégulières, obliques ; on dirait des anneaux cartilagineux qui se seraient confondus en une pièce unique. Dans son tiers supérieur, le cartilage épiglottique est à peu près cylindrique et ne mesure plus que 6 à 7 centimètres de diamètre. C'est insensiblement que se fait le passage de la forme pyramidale de la base à la forme cylindrique du sommet. La face laryngienne est concave dans toute son étendue, mais relevée sur la ligne médiane, d'une crête haute de près de 3 centimètres, que termine l'épaississement médian de la lèvre épiglottique. Cette crête recouverte par la muqueuse du larynx, y détermine de chaque côté une profonde rainure du diamètre du pouce à peu près.

Il nous reste à décrire comment se comporte le cartilage épiglottique pour former la lèvre antérieure de la glotte. On le voit à son extrémité s'étaler latéralement un peu à la façon du bord libre d'un pétale de fleur, puis il se replie en avant sur lui-même et ce repli, recouvert seulement par la muqueuse, se termine en un bord déchiqueté qu'une figure fera mieux connaître que toute description (Pl. III, fig. 3). Entre ce repli et le corps du cartilage existe une épaisse couche de tissu fibreux; on pourrait comparer la lèvre épiglottique à une gouttière cartilagineuse bourrée de tissu fibreux et recouverte par la muqueuse.

La partie postérieure de la colonne aryténo-épiglottique est formée par les *cartilages de Santorini* (1), rapprochés jusqu'à se toucher sur la ligne médiane, au moins dans leurs deux tiers supérieurs. Ils mesurent 40 centimètres de long. Chacun d'eux constitue une épaisse lame très fortement bombée en arrière et excavée par sa face antérieure que tapisse la muqueuse du larynx. Nous leur considérerons, outre ces deux faces, deux bords, un externe et un interne. Le bord externe affronte, ou à peu près, le bord correspondant du cartilage épiglottique. Le bord interne, dans ses deux tiers supérieurs, s'applique exactement contre son correspondant de l'autre

(1) Nous désignons ainsi les deux organes cartilagineux que nous allons décrire, parce qu'ils se trouvent à l'extrémité des aryténoïdes. On remarquera leurs grandes proportions relativement aux dimensions restreintes des aryténoïdes proprement dits.

côté. Dans leur tiers inférieur les deux cartilages s'écartent, laissant entre eux un espace triangulaire en partie comblé par le cricoïde.

L'extrémité supérieure du cartilage de Santorini s'élargit en cuiller et son bord libre mesure 1 centimètre environ d'épaisseur. En même temps ce bord se replie en arrière et forme sous la muqueuse une sorte d'auricule cartilagineux. Ce repli toutefois est beaucoup moins développé que celui du bord libre de l'épiglotte.

L'extrémité inférieure du cartilage de Santorini est tronquée de haut en bas et d'arrière en avant; elle s'appuie directement sur le cartilage aryténoïde auquel elle est rattachée par une forte couche de tissu fibreux.

Les *aryténoïdes* forment de chaque côté, une courte pyramide tronquée, dont le sommet est en bas et s'articule sur le cricoïde, tandis que la base est en haut et supporte les énormes cartilages de Santorini que nous venons de décrire. Cette pyramide mesure 16 centimètres de haut; son sommet a 4 centimètres, sa base tournée en haut a 12 centimètres de large. Elle est épaisse de 3 à 4 centimètres.

En avant (aspect sternal) le cartilage aryténoïde offre une surface articulaire demi-cylindrique, mesurant environ 9 centimètres de long sur 3 de large. Cette surface, lisse, correspond à une tête cartilagineuse convexe, que présente le cricoïde. Quant à l'extrémité inférieure de l'aryténoïde elle repose sur l'arceau latéral du cricoïde que nous décrirons dans un instant. Elle y est fixée par un épais ligament.

Le cartilage *cricoïde* chez le Cachalot forme un anneau complet. Il se présente à la face postérieure du larynx sous la forme d'une masse rugueuse, épaisse de 5 centimètres environ, enchâssée entre les cartilages aryténoïdes et articulée avec eux comme on vient de le voir. Le bord inférieur de cette région centrale du cartilage, plus mince, se prolonge de chaque côté en une branche d'abord à peu près cylindrique mesurant 3 centimètres de diamètre. Mais à mesure qu'elle gagne la face antérieure du larynx, elle s'étale et s'élargit pour se confondre avec sa congénère en une plaque cartilagineuse losangique haute de 14 centimètres, épaisse de 1 centimètre environ. Sa face antérieure est convexe; ses bords inférieur et supérieur sont sinueux, chacun d'eux présentant sur la ligne médiane un angle saillant (beaucoup plus accusé au bord supérieur), de

chaque côté duquel se dessine une entaille. L'ensemble de l'anneau mesure 75 centimètres de circonférence.

Le *cartilage thyroïde* est en forme de carène. Ses faces latérales très développées mesurent 29 centimètres de large et recouvrent complètement les aryténoïdes et le tiers inférieur des cartilages de Santorini et de l'épiglotte. La hauteur du cartilage thyroïde est de 42 centimètres au voisinage de ses bords latéraux. Sur la ligne médiane il mesure seulement 35 centimètres. Les bords latéraux sont sinueux, irrégulièrement épaissis. Le bord supérieur est à peu près droit, l'inférieur dessine une concavité prononcée dans laquelle est reçue la saillie du cricoïde dont il a été question plus haut. L'angle résultant de la jonction du bord inférieur et du bord latéral peut être considéré comme un vestige de la corne inférieure du cartilage thyroïde; d'ailleurs il s'articule par une surface circulaire, concave et lisse, large de 2 centimètres, avec la branche latérale du cricoïde où se voit une surface articulaire convexe de grandeur exactement correspondante. Cette articulation est noyée dans l'épaisse couche de tissu fibreux qui unit sur les côtés le cartilage thyroïde au cricoïde. Le cartilage thyroïde ne présente aucune trace de cornes supérieures.

Quand on examine l'ensemble des pièces que nous venons de décrire, on voit que la face antérieure du cartilage thyroïde est sensiblement parallèle à la ligne ventrale du corps. Il ne participe point à la courbe que le cartilage cricoïde commence à dessiner en se relevant pour laisser pénétrer dans les arrière-narines la colonne aryténo-épiglottique (1).

(1) Le larynx du Dauphin que nous avons étudié spécialement pour le comparer à celui du Cachalot, nous a offert les quelques particularités suivantes : La colonne aryténo-épiglottique est formée par le cartilage épiglottique et par les aryténoïdes; mais ceux-ci, comme cela a déjà été décrit par les auteurs (voir SIEBOLD et STANNIUS), ne sont pas formés de deux pièces comme chez le Cachalot. Un long cartilage unique s'étend de chaque côte, du cricoïde à l'ouverture glottique. D'autre part, le cartilage cricoïde envoie bien deux branches qui contournent le tube aérien et gagnent sa face antérieure, mais ces deux branches ne se rejoignent point par leurs extrémités, et il n'y a rien de comparable à la grande plaque médiane antérieure que nous avons décrite chez le Cachalot. Le cartilage thyroïde présente en outre sur sa face interne une crête médiane mince et saillante dont nous ne trouvons aucune trace chez le Cachalot. Enfin, la forme du cartilage thyroïde est différente. Ce cartilage, chez le Dauphin, est plus bombé, presque sphérique en avant, et n'a pas la forme carénée qu'on observe chez le Cachalot. Ajoutons que le bord inférieur du cartilage thyroïde est profondément échancré, et qu'il forme en arrière, de chaque côté, une corne assez longue; nous avons vu que chez le Cachalot tout l'espace est comblé et la corne rudimentaire.

Remarques physiologiques. — On notera d'une manière générale le petit volume des poumons. Sur l'individu de 16 pieds disséqué par Jackson (1) le poumon mesurait 25 pouces sur 14. La respiration des Cétodontes et spécialement du Cachalot soulève un problème physiologique des plus intéressants. Il paraît hors de doute que l'animal peut plonger à de grandes profondeurs. Quand il est blessé par le harpon, on le voit s'enfoncer avec une rapidité extrême et on peut juger à la direction de la ligne, qu'il plonge à pic. Les auteurs baleiniers parlent tous comme d'un fait ordinaire des circonstances où il est nécessaire d'attacher bout à bout les lignes de plusieurs embarcations alors qu'il est certain que l'animal ne s'éloigne pas. Le capitaine Post dit expressément (2) qu'il faut dans certains cas mettre trois lignes et même plus si on ne veut voir l'animal échapper. Or, chacune de ces lignes mesure généralement 225 brasses (1 fathom = $1^{m},828$), soit 411 mètres ; même en admettant que l'animal ne fonce pas à pic et décrive des cercles de façon à dérouler en quelque sorte la ligne contre l'eau, il n'en faut pas moins admettre qu'il est descendu à une grande profondeur. Post ajoute d'ailleurs que quand il reparaît à la surface il semble épuisé (exhausted). Pechuel dans Lindeman (3) signale également cette descente à pic avec une extrême rapidité. Un Cachalot aurait ainsi enlevé 2100 pieds de ligne à une embarcation avant que les autres qui étaient à moins de 200 pieds aient pu arriver pour attacher leurs lignes à la première. Le même auteur cite un cas où il a fallu donner ainsi à un Cachalot 3000 pieds de ligne.

Que devient dans ces descentes à des profondeurs considérables l'air contenu dans les poumons ? Il doit être évidemment contraint de passer en très grande partie sinon en totalité dans le sang. Pour l'oxygène, il n'y a aucune difficulté. On doit admettre que la capacité respiratoire du sang est considérable chez le Cachalot comme nous savons qu'elle l'est chez le Dauphin. Mais que devient l'azote ? N'est-on pas fondé à supposer que la décompression se produisant, des bulles de gaz circuleraient dans les vaisseaux et causeraient les accidents connus en pareille circonstance ? Il est

(1) Dissect. of a Spermaceti Whale, 1842.
(2) Dans Maury, Explanations and Sailing Directions, etc., 1852, p. 240.
(3) Die arctische u. s. w. Fischerei, Erganzungsheft n° 26, zu Pet'.s geogr. Mittheil., 1869, p. 95. *a*.

fort peu scientifique de conclure de ce qui se passe chez certaines espèces terrestres à ce qui peut avoir lieu chez les espèces essentiellement aquatiques comme les Cétacés et encore plus particulièrement les Cétodontes qui hantent les mers profondes. Leur mécanique est essentiellement différente et peut présenter telles particularités qui leur permettent de supporter des conditions de milieu que nous sommes habitués à juger incompatibles avec le maintien de la vie des animaux qui nous entourent. On peut se demander si le Cétacé, à mesure qu'il s'enfonce, ne laisse pas échapper l'air contenu dans ses poumons et ses bronches fortement comprimés (1). La cage thoracique étant en partie protégée par les côtes, cette compression doit résulter surtout de l'augmentation de voussure du diaphragme refoulé par les organes abdominaux, et encore plus de l'afflux du sang dans les gros vaisseaux. L'espace à combler est représenté par le volume d'air restant après une expiration complète. Or, nous savons que celui-ci doit être assez peu considérable en raison du peu de volume relatif des poumons. Cette façon d'expliquer les hautes pressions auxquelles peuvent s'exposer les Cétacés et en particulier le Cachalot, nous semble à la fois la plus simple et la plus naturelle (2).

Histoire de nos connaissances sur les poumons, la trachée et le larynx.

1845. Jackson (Dissection of a Spermaceti Whale) décrit très bien ces diverses parties sur le Cachalot de 16 pieds échoué dans Vineyard Sound, et dont nous avons déjà parlé (voy. 1re partie, page 83, et ci-dessus, p. 29 et 53).

1881. De Sanctis donne une figure du larynx, de la trachée et des bronches.

1884. Beauregard, publie une Note sur le cœur et le larynx du Cachalot. Bull. de la Société de Biologie, 28 juin.

X. — APPAREIL CIRCULATOIRE.

Comme nous possédions un cœur de femelle adulte en parfait état de conservation, envoyé, avec les nombreuses pièces que nous avons déjà signalées, par M. le Consul Dabney, nous commencerons par décrire l'or-

(1) Chez les Dauphins qu'on peut facilement observer dans certaines circonstances, le poumon est toujours en état d'inspiration. L'animal, arrivant à la surface, fait une forte expiration suivie immédiatement d'une inspiration aussi rapide, et s'enfonce pour recommencer ensuite.

(2) Nous n'avons pas besoin de faire remarquer que la pression se répartit également dans tous les organes et dans tous les tissus de l'animal qui se trouvent dès lors dans les conditions mêmes des tissus et des organes chez les animaux vivant aux grandes profondeurs.

gane central de la circulation chez l'adulte. Nous décrirons ensuite l'appareil circulatoire, dans son ensemble autant que nous avons pu l'injecter et le disséquer sur notre embryon de 1^m30.

ADULTE. — *Cœur.* — Sur le cœur de l'animal frais observé par nous à Lagens (voir Ire partie p. 6) nous avons été frappé par la coloration pâle et jaunâtre du muscle cardiaque, contrastant avec la couleur rouge-foncé de la plupart des muscles de la vie animale. Ce cœur est en plus remarquable par l'abondance extraordinaire des vaisseaux sanguins qui l'alimentent.

Le cœur de Cachalot adulte ♀ qui nous avait été adressé, arriva en très bon état. On avait seulement coupé une expansion graisseuse et la section par suite a intéressé certaines grosses branches de la coronaire. Malgré cela l'organe a pu être injecté convenablement avec l'aide d'un de nos assistants, M. Boulart. Un moulage en a été fait ensuite, puis la dissection, après quoi la pièce a été séchée et préparée pour figurer à côté du moulage dans le Cabinet d'Anatomie comparée (1).

L'organe se présente extérieurement sous la forme d'une masse ovoïde à grand axe transversal. Il n'est pas bifide. La base des ventricules est très chargée de graisse; celle-ci s'étend sur les bord droit, inférieur et gauche, logeant un très riche plexus vasculaire. Toute cette graisse est formée d'un tissu adipeux mou, transparent, n'ayant aucune analogie avec le lard compact sous-cutané, ni avec le lard qui remplit l'excavation crânienne.

Nous relevons les dimensions suivantes :

Plus grande largeur	0^m,94
Hauteur au niveau de l'artère pulmonaire	0 ,48
Ventricule gauche, plus grande largeur	0 ,43
— — — hauteur	0 ,50
— droit, — largeur	0 ,45
— — — hauteur	0 ,48
Oreillette gauche, diamètre transversal	0 ,30
— — — antéro-postérieur	0 ,20
— droite, — transversal	0 ,40
— — — antéro-postérieur	0 ,26
Artère pulmonaire, diamètre	0 ,20
Épaisseur de sa paroi	0 ,01
Aorte, diamètre	0 ,15 (2)
Épaisseur de sa paroi	0 ,02

(1) Ces deux pièces portent respectivement les nos A 9,158 et A 9,159.

(2) Henri Woods (1829, p. 202) signale une section d'aorte de Cachalot existant à la Société zoologique de Londres et mesurant 15 pouces de diamètre (= 38 centimètres). C'est l'aorte d'un animal long de 62 pieds échoué en 1829 sur la côte du comté de Kent.

Comme l'indiquent les mesures que nous donnons, les deux ventricules ont à peu près la même longueur, bien que le droit soit cependant un peu plus court que le gauche, ce qui rapproche le cœur du Cachalot de celui du Dauphin. Chez le Cachalot, le cœur est globuleux et rappelle par là le cœur des Balænides (1). On peut dire que c'est un cœur de Baleine, très large, dont le ventricule droit, bien qu'inférieur en hauteur au gauche, descend un peu plus bas que ce dernier. Le Cachalot semble tenir sous ce rapport le milieu entre les autres Cétodontes et les Mysticètes. Comme chez ceux-ci la séparation entre les deux masses musculaires des ventricules remonte jusque vers la moitié de la hauteur du cœur. Quand on a enlevé le tissu adipeux où plongent les vaisseaux, on trouve les deux ventricules séparés par un sillon large, profond, nettement accusé surtout en avant où ses bords sont occupés par deux larges veines, origines de la *branche droite* de la veine coronaire. Les ventricules, d'inégale hauteur, comme on l'a vu par les mesures données, ont leurs bords arrondis.

Conformation intérieure. — 1° *Ventricules.* — La paroi des cavités ventriculaires est remarquable par le volume des aréoles et des colonnes musculaires. Celles de ces colonnes qui donnent insertion aux cordes tendineuses des valvules, sont des masses musculaires épaisses comme la main, largement appliquées par une de leurs faces contre la paroi ventriculaire. Elles se présentent comme suit :

a. Ventricule gauche. — Il offre deux de ces masses musculaires, l'une appliquée contre sa paroi antérieure, l'autre contre sa paroi postérieure. L'antérieure est épaisse, irrégulièrement polygonale, large de 8 à 9 centimètres, adhérant à la paroi dans une grande partie de son étendue. De ses bords, partent en s'irradiant quatre colonnes volumineuses, également

(1) Le Dauphin et le Marsouin, par la forme générale du cœur, se rapprochent assez des Mammifères terrestres. La pointe est bien nette, formée par le ventricule gauche qui se prolonge assez loin au-dessous du ventricule droit. Chez les Baleines au contraire (B. antipodum, fœtus) le ventricule droit, beaucoup plus large que le gauche, offre également une hauteur un peu plus grande. Le ventricule droit mesure 106 millimètres de large, tandis que le gauche n'a que 68 millimètres. La hauteur du ventricule droit est de 116 millimètres, celle du ventricule gauche seulement de 109 millimètres. C'est donc un cœur plus haut que large. Il ne présente pas de pointe et sa forme est à peu près globuleuse. Chez le Lamantin, les mêmes caractères se retrouvent et en plus la bifidité de la pointe. Enfin ici encore le ventricule droit l'emporte en largeur et en hauteur sur le ventricule gauche.

aplaties, qui rampent contre la paroi mais n'y adhèrent que par leur origine formée de plusieurs racines qui se confondent entre elles et avec les colonnes du fond du ventricule. Par sa face libre, la masse musculaire antérieure donne insertion à plusieurs tendons dont un en particulier plus large que les autres se rend au bord de la valvule.

La masse musculaire postérieure offre à peu près les mêmes dimensions et la même structure que l'antérieure.

Valvule mitrale. — Elle est formée de quatre lobes très inégaux. L'un antérieur et interne est de beaucoup le plus grand, puis par ordre de dimension viennent : un lobe postérieur et externe ; un lobe antérieur et externe ; enfin un lobe postérieur et interne de beaucoup le plus petit, réduit à un lambeau triangulaire mesurant 4 centimètres de haut sur 6 centimètres de large environ. Les cordes tendineuses se distribuent de la manière suivante : celles des grands lobes prennent leur insertion mi-partie à la masse musculaire antérieure et mi-partie à la masse musculaire postérieure. Celles de chacun des petits lobes s'attachent à la colonne charnue de la face qui leur correspond.

b. Ventricule droit. — Deux masses musculaires comparables à celles du ventricule gauche donnent insertion aux cordes tendineuses de la valvule tricuspide. Comme à gauche, il existe une masse antérieure et une postérieure. Toutefois, l'insertion des cordes tendineuses est un peu différente. C'est ainsi que la masse postérieure, vers son bord externe, se prolonge en une colonne libre, longue de 3 à 4 centimètres et large de 3 centimètres sur laquelle viennent s'insérer une partie des cordes tendineuses de la valvule; d'autre part, la même masse charnue prolonge son bord interne en une colonne musculaire cylindrique volumineuse qui traverse le ventricule en restant libre dans toute son étendue et va s'insérer, après s'être ramifiée, à la paroi opposée ou interne. Cette remarquable colonne transversale mesure 9 centimètres de long sur 4 centimètres d'épaisseur environ. Elle est un peu arquée et vers son milieu reçoit perpendiculairement une partie des cordes tendineuses de la valvule.

Valvule tricuspide. — La valvule tricuspide est formée de trois lambeaux, un antérieur, un interne et un externe. Les cordes tendineuses présentent les insertions suivantes : celles provenant de la moitié externe du

bord du lambeau antérieur et celles de la moitié externe du bord du lambeau externe s'attachent à la colonne charnue. Les tendons partant des moitiés internes des lambeaux antérieur et interne se fixent au milieu de la colonne charnue transversale. Toutes les autres cordes tendineuses s'attachent à la masse musculaire antérieure.

2° *Oreillettes.* — Des deux oreillettes la droite est la plus volumineuse, elle mesure 40 centimètres transversalement et 26 centimètres d'avant en arrière. Les dimensions respectives de l'oreillette gauche sont 30 centimètres et 20 centimètres. Leur surface externe est marquée de bosselures inégales qui correspondent à des aréoles nombreuses limitées, d'ailleurs, à la région postérieure et aux auricules. La paroi des oreillettes dans le reste de son étendue est complètement lisse.

a. Oreillette gauche. — L'état de la pièce ne nous a pas permis d'étudier la disposition des orifices des veines pulmonaires. Le trou de Botal n'a laissé comme trace qu'un repli vertical ouvert en arrière, assez grand pour abriter la moitié de l'ongle.

b. Oreillette droite. — Les sections faites pour isoler le cœur paraissent avoir respecté les orifices des deux veines caves qui seraient fort écartés sans se confondre en un sinus commun. Celui de la veine cave supérieure mesure 12 centimètres, celui de l'inférieure 19 centimètres. L'orifice de l'artère coronaire est placé immédiatement à la partie déclive de l'oreillette, contre la cloison interauriculaire. On ne voit aucune trace du trou de Botal.

3° *Aorte et artère pulmonaire.* — Les orifices de ces vaisseaux ont les dimensions suivantes. Le diamètre de l'aorte mesure 15 centimètres et l'épaisseur de sa paroi atteint environ 5^{mm}. Le diamètre de l'artère pulmonaire est de 20 centimètres environ avec une paroi épaisse de 1 centimètre. Les valvules sigmoïdes, dépourvues de nodules comme chez les Balænoptères, mesurent 10 centimètres de hauteur à l'aorte et 9 centimètres à l'artère pulmonaire.

Vaisseaux du cœur (1) (Pl. XI, fig. 4 et 5). — Le cœur du Cachalot est

(1) Nous décrirons les artères et les veines en partant des troncs vers les divisions de ces troncs. Ce mode est évidemment irrationnel et antiphysiologique quand il s'agit des veines, mais il est en somme préférable au point de vue de la clarté d'une description purement anatomique.

remarquable par le volume extraordinaire des troncs vasculaires qui l'alimentent. Ils sont plus volumineux que les troncs vasculaires qui distribuent le sang à tout le corps d'un cheval ou d'un bœuf. Leur mode de répartition sur l'organe n'est pas moins intéressant. Tandis que les faces antérieure et postérieure des ventricules présentent simplement de gros troncs vasculaires espacés les uns des autres, tout le bord marginal de l'organe est occupé par un plexus de troncs veineux d'un volume considérable — plusieurs sont plus gros que les veines caves de l'homme — au milieu desquels se répandent les branches artérielles. Ce plexus est logé dans le pannicule adipeux dont nous avons parlé. Les parois des oreillettes sont très peu vasculaires.

Nous considérerons successivement l'artère coronaire gauche ou antérieure, la droite ou postérieure et la veine coronaire qui paraît unique. Pour plus de facilité dans l'exposé de l'agencement de ces vaisseaux, nous commencerons par les veines.

Veine coronaire (fig. 5, *v*). — La veine coronaire se montre à la face postérieure du cœur, au point de jonction du sillon longitudinal et des deux sillons auriculo-ventriculaires. Elle se divise immédiatement en trois troncs pour chacun d'eux, que nous appellerons coronaire gauche, c. droite, c. verticale. Le volume de ces veines est considérable. Les deux premières mesurent environ 3 centimètres et la dernière 5 centimètres de diamètre.

a. Coronaire gauche (fig. 4, *v*). — C'est la plus volumineuse des trois branches. Elle se place en général, avec ses ramifications, au-dessous des divisions de l'artère coronaire correspondante. Elle contourne le bord du ventricule gauche, passant à la face antérieure; puis elle s'incurve dans le sillon interventriculaire en restant au-dessous et à gauche des branches de l'artère.

Dans ce trajet, elle reçoit au niveau du bord externe du cœur : (*a*) la veine *marginale* gauche; cette veine a un volume qui dépasse celui de la veine cave de l'homme; elle se continue en un plexus de grosses branches qui occupe tout le bord du ventricule et se relie soit à des veines nées directement du tronc de la coronaire gauche, soit à des veines nées de la coronaire verticale; (*b*) toute une série de larges veines qui rampent sous le péricarde à la face antérieure du ventricule gauche et (*c*) une veine

contournant l'insertion de l'artère pulmonaire au ventricule droit, apportant le sang de la partie supérieure et antérieure de ce ventricule. La coronaire gauche arrivée au milieu de la hauteur du sillon interventriculaire, après avoir reçu encore (*d*) de grosses veines provenant de la face antérieure du ventricule droit, se divise en deux branches. Celles-ci accompagnent les branches de l'artère coronaire, descendent avec elles jusqu'à l'extrémité du sillon et viennent tomber dans de vastes dilatations veineuses qui servent en même temps d'aboutissant à la coronaire verticale logée dans le sillon postérieur.

b. Coronaire droite. — Elle se place dans le sillon auriculo-ventriculaire droit, d'abord au-dessus (fig. 5), puis en arrière de l'artère coronaire correspondante. Arrivée au bord droit du cœur elle se continue par une veine marginale droite qui se perd dans un plexus à gros rameaux occupant le bord du ventricule, tout à fait comparable à celui qui occupe le bord gauche du cœur. Il se termine d'ailleurs comme lui et s'entremêle comme lui de branches artérielles.

c. Coronaire verticale. — Elle descend dans le sillon longitudinal postérieur à côté de branches volumineuses de l'artère coronaire. Dans la première moitié de ce trajet elle ne diminue point de volume. Arrivée à l'extrémité du sillon elle se recourbe par un double coude subit en avant, pour se continuer en deux sinus marginaux occupant les extrémités des deux ventricules et se reliant d'autre part, comme nous l'avons dit, à la branche gauche et à la branche droite de la veine coronaire.

Il ne nous reste plus qu'à décrire les branches sous-séreuses de la face postérieure du cœur qu'on peut considérer comme autant de voies de communication entre le plexus marginal de chaque côté et les trois troncs principaux de la veine. Cette communication a lieu par des troncs variqueux, espacés, descendant verticalement des branches droite et gauche ou descendant obliquement de la branche verticale sur les deux plexus.

Il existe en conséquence sur le cœur une distribution veineuse très caractéristique. Toute l'étendue des bords inférieur et latéraux de l'organe est occupée par de vastes sinus veineux, tandis que ses faces sont parcourues par des veines isolées et relativement peu nombreuses.

Artère coronaire gauche ou antérieure (pl. XI, fig. 4). — Elle surgit entre

l'oreillette gauche et la base de l'artère pulmonaire. Elle mesure à son origine 4 à 5 centimètres de diamètre et se divise presque immédiatement en trois grosses branches dont deux suivront le sillon interventriculaire.

a. — La première de ces trois branches (artère marginale gauche) s'étend dans le sillon auriculo-ventriculaire gauche, enveloppant de ses rameaux la veine coronaire correspondante. Ceux là passant au-dessous de celle-ci vont se répandre dans le ventricule en fournissant une série d'artères qui deviennent bientôt récurrentes ; on les voit en effet, après un trajet rectiligne assez long, se recourber subitement en même temps qu'elles se divisent.

L'artère marginale gauche continue son trajet sur le bord du cœur, fournissant des rameaux à toute la paroi. A ce niveau l'artère est placée en arrière de la veine marginale correspondante, par conséquent un peu reportée sur la face postérieure du ventricule où elle décrit des anses considérables. On suit ses derniers rameaux gros comme l'humérale de l'homme jusqu'à 15 centimètres environ du sillon médian, sur le bord inférieur du cœur. L'artère et toutes ses branches sont plongées dans une sorte de réseau admirable veineux à vaisseaux d'un calibre ne dépassant pas le volume d'une plume de corbeau et que nous avons dû partout sacrifier pour la dissection.

b et *c*. — Les deux autres branches nées de la trifurcation de l'artère coronaire gauche descendent l'une derrière l'autre dans le sillon interventriculaire antérieur, au milieu du tissu adipeux qui le remplit. Chacune est grosse au moins comme l'aorte de l'homme. Elles se placent l'une devant l'autre à droite de la veine coronaire.

L'antérieure décrivant une sinuosité considérable semble principalement destinée au ventricule gauche ; du moins la voit-on enfoncer plusieurs de ses rameaux transversalement dans la paroi de celui-ci, tandis qu'un autre, croisant en arrière la veine coronaire, revient se mettre à gauche de celle-ci sur le bord même du sillon qu'elle longe jusqu'à l'extrémité. La branche antérieure s'incurve finalement sur le bord inférieur du cœur, envoyant ses dernières ramifications à la rencontre de celles de l'artère marginale gauche.

La branche postérieure placée d'abord en arrière de la précédente fournit un rameau grêle (gros comme l'iliaque de l'homme) qui contourne

l'insertion de l'artère pulmonaire, puis d'autres rameaux pour le ventricule droit; on la voit ensuite descendre sur le côté droit du sillon interventriculaire à l'extrémité duquel elle s'incurve sur le bord du ventricule, étendant ses ramifications à la rencontre d'une branche de l'artère coronaire postérieure.

Artère coronaire droite ou postérieure. — Elle se place immédiatement au-dessous du péricarde dans le sillon auriculo-ventriculaire, donnant tout d'abord des rameaux volumineux qui descendent sur la face antérieure du ventricule droit. Un autre rameau puissant accompagne le tronc principal.

Parvenue au bord droit du cœur la coronaire postérieure donne une artère marginale droite. Celle-ci descend en décrivant des sinuosités considérables sur les bords droit et inférieur du cœur où on en suit les derniers rameaux jusqu'à 20 centimètres environ du sillon interventriculaire.

Le tronc de l'artère coronaire postérieure continue son trajet à la face postérieure du cœur, placé d'abord au-dessus (aspect sternal), puis en avant, puis au-dessous de la veine coronaire droite. Au voisinage du sillon postérieur il se divise en plusieurs branches. La plus volumineuse, qui est en même temps la plus antérieure, pénètre directement entre les deux ventricules. Une seconde branche formant une anse considérable s'enfonce un peu plus loin également entre les deux ventricules.

Du tronc même de l'artère dans son trajet horizontal et de la seconde de ses branches terminales partent des ramifications nombreuses, grosses environ comme la crurale de l'homme. Elles gardent en général une position superficielle et forment un riche réseau artériel à la surface postérieure du ventricule droit.

FŒTUS DE 1^{m},30. — Pour la description des gros troncs vasculaires, nous devons forcément nous reporter à notre fœtus de 1^{m},30. L'injection poussée par l'aorte a assez bien réussi (Pl. X). Les gros vaisseaux de la base du cœur sont injectés et bien visibles après l'enlèvement du thymus.

CŒUR. — Le cœur a été trop fortement injecté. Il convient, en conséquence, de regarder la description que nous en donnons comme s'appliquant à un organe dilaté presque outre mesure.

Vue par devant, la portion ventriculaire se présente comme une masse

presque cylindrique placée transversalement. Le sillon vertical est peu marqué, et à sa partie supérieure la valvule sigmoïde de l'artère pulmonaire s'accuse par une large ampoule (Pl. X, *s*). La hauteur de la masse ventriculaire à ce niveau ne paraît pas dépasser 15 millimètres.

L'oreillette droite (*o*) est extrêmement volumineuse, avançant jusqu'à la moitié du diamètre transversal du ventricule. Elle se présente comme une masse ovoïde, à grand axe transversal. L'oreillette gauche (*o'*), beaucoup plus réduite, s'élève comme une pyramide à gauche du cœur, appliquée contre l'artère pulmonaire (*p*).

Entre les deux oreillettes se montrent l'origine de l'artère pulmonaire, et un peu plus haut un tronc veineux transversal (*v*) (veine jugulaire gauche), cachant l'origine du canal artériel. Au-dessus de ce tronc veineux transversal, on voit naître de la crosse de l'aorte le tronc brachio-céphalique droit (*b*) et la carotide gauche (*g*).

Sur la face postérieure du cœur, le sillon interventriculaire et les deux sillons auriculo-ventriculaires sont nettement accusés. Le sillon interventriculaire est presque médian. Entre les deux oreillettes on aperçoit les terminaisons des veines caves et des veines pulmonaires.

Mesures prises sur le cœur et les gros vaisseaux :

Diamètre transversal du cœur	0^{m},126
Distance du bord gauche du cœur au milieu de l'artère pulmonaire	0 ,085
Diamètre transversal de l'oreillette droite (face antérieure)	0 ,074
Hauteur de la même	0 ,055
Diamètre transversal de l'oreillette gauche	0 ,030
Hauteur de la même	0 ,060

L'*artère pulmonaire*, à 40 millimètres environ de son origine, donne le canal artériel long de 2 centimètres environ et large de 1 centimètre. En arrière du canal artériel, au-dessous de lui et de la crosse de l'aorte, l'artère pulmonaire se divise. Sa *branche gauche*, très courte, contourne l'oreillette et vient pénétrer dans le poumon gauche, en avant de la bronche (aspect sternal) et au-dessus de la veine. Sa *branche droite* est beaucoup plus longue ; elle mesure 12 millimètres de diamètre. Elle se place entre le tronc très court de la veine cave supérieure et la bronche principale. Elle est, comme à gauche, au-dessus de la veine. Elle se bifurque à 2 cen-

timètres avant d'atteindre le poumon et son rameau supérieur pénètre dans l'organe immédiatement au-dessous de la bronche accessoire.

L'*aorte*, à 4 centimètres environ de son origine, donne le tronc brachio-céphalique et la carotide gauche, qui s'écartent l'un de l'autre presque à angle droit. Le tronc brachio-céphalique est large de 12 millimètres et long de 20 millimètres environ jusqu'à sa bifurcation. A 4 centimètres plus loin, au sommet de la crosse et un peu à gauche, naît la sous-clavière gauche. C'est dans l'intervalle que l'aorte reçoit, un peu en arrière, le canal artériel.

Les *veines pulmonaires* présentent une disposition très simple. De chaque poumon naît une veine, placée comme nous l'avons dit, au-dessous de l'artère (aspect sternal) au-devant de la bronche. Leur direction est transversale. La gauche, plus courte, longue seulement de 20 millimètres, s'applique sur l'oreillette gauche ; la droite, plus longue, mesurant 40 millimètres, croise en dessus l'origine des veines caves. Les deux veines continuent de marcher transversalement à la rencontre l'une de l'autre, et s'unissent, sans s'incurver, pour donner naissance à un tronc commun qui descend directement en bas (aspect sternal), entre l'origine des veines caves et l'oreillette gauche.

Il n'y a point, à proprement parler, de veine cave inférieure. Au niveau même du diaphragme trois troncs veineux considérables, gros comme le doigt, forment un confluent large de 35 millimètres au moins, dans lequel viennent encore s'aboucher à droite et à gauche deux *veines diaphragmatiques*. Ce confluent, logé dans le sillon interventriculaire, se place à droite du sinus des veines pulmonaires, au-dessous de la bronche et des vaisseaux du poumon droit, en se réunissant à la *veine cave supérieure*. On peut, en effet, donner ce nom à un tronc très court (Pl. X, *k*), formé principalement par la réunion de deux veines descendant de la partie supérieure, *veine jugulaire* et *veine sous-clavière droites*, et d'une troisième, que nous avons déjà signalée comme passant devant l'aorte, et qui est en réalité un *tronc veineux brachio-céphalique gauche*. Ce tronc, dans son trajet transversal, long de 60 à 70 millimètres, ne reçoit aucune branche veineuse. Le point où s'unissant aux deux autres veines il vient former la veine cave est situé immédiatement en avant et au-dessous de la bifurcation du tronc brachio-céphalique artériel.

Tronc brachio-céphalique (Pl. X, *b*). — Long de 2 centimètres environ, il passe obliquement au-devant du 2e et du 3e anneau de la trachée et se divise aussitôt pour fournir la sous-clavière droite et la carotide droite. De la *sous-clavière* naît une branche qui paraît être la *mammaire interne*.

1° La sous-clavière après un trajet de 6 centimètres environ se bifurque. Des deux rameaux qu'elle fournit, l'antérieur s'engage entre le muscle sterno-maxillaire en dessous, et un autre muscle en dessus. Il paraît donner une humérale et une sous-scapulaire.

2° L'autre branche se dirige en bas et en dehors. Nous la désignons comme mammaire interne (Pl. X, *m*). Elle donne plusieurs rameaux, et paraît descendre jusqu'à l'insertion du diaphragme.

Carotide primitive droite (*d*). — Après un trajet de 2 centimètres environ, la carotide primitive droite se partage pour donner : 1° la *carotide interne ;* 2° la *carotïde externe ;* 3° une petite branche très grêle pour le lobe droit du corps thyroïde.

A partir de ce point, situé un peu en dehors de l'extrémité inférieure du cartilage thyroïde, les deux carotides disparaissent sous un grand plexus veineux (*l*) au niveau et au-dessous du renflement œsophagien.

Carotide primitive gauche (*g*). — Elle naît comme le tronc brachio-céphalique, de la convexité de la crosse de l'aorte. Après un trajet de 3 centimètres environ, elle se divise en un bouquet de branches nombreuses :

1° En arrière, la carotide externe ;

2° En avant, deux grosses artères paraissant répondre à la carotide interne (Pl. X, *i*) ;

3° En dehors, une petite artère qui se rend au lobe gauche du thymus ;

4° D'autres petites branches, dont une se joint aux deux grosses artères répondant à la carotide interne ;

5e En dedans, au même niveau, une petite artère (*n*) qui s'enfonce dans le tissu cellulaire séparant la bifurcation de la carotide primitive du cartilage cricoïde (*q*).

En avant de la carotide existe un plexus veineux, formé des vaisseaux qui se réunissent, comme nous l'avons indiqué, pour constituer la veine cave supérieure et qui paraissent pour une partie provenir de la région dorsale.

Artère sous-clavière gauche. — Elle naît de l'aorte à 3 centimètres au delà de la carotide gauche. Elle est volumineuse et paraît se diriger vers la face interne de la première côte. Elle croise une grosse branche veineuse qui rejoint la veine jugulaire.

Artère maxillaire interne. — En suivant la carotide externe dans sa distribution, on la voit donner au niveau du condyle de la mâchoire une branche volumineuse, qui semble la continuer et qui, passant en dedans de ce condyle, vient se placer entre les deux muscles ptérygoïdiens, en dehors des nerfs lingual et dentaire inférieur. Conservant son volume, elle finit par s'engager dans le canal sous-orbitaire, d'où on la voit ressortir pour former à la face l'artère *sous-orbitaire* (Pl. XII, fig. 1, *a*).

Chemin faisant, l'artère maxillaire interne, vraie branche terminale de la carotide externe, donne :

1° En dehors, un rameau pour le muscle temporal ;

2° Vers le milieu de son trajet, en dedans, deux branches. L'une va en arrière gagner la région postérieure du crâne, où nous la perdons de vue au niveau du rocher ; l'autre, dirigée en avant, se distribue aux muscles ptérygoïdiens.

Artère sous-orbitaire gauche (Pl. XII, fig. 1). — A sa sortie du trou sous-orbitaire, l'artère est volumineuse et mesure près de 4 millimètres de diamètre. Elle est accompagnée de deux nerfs, terminaisons du nerf maxillaire supérieur. A peine dégagée du trou sous-orbitaire elle donne : 1° Une branche externe volumineuse (*b*), qui se ramifie après un trajet de 6 millimètres en de nombreuses branches serrées pour la peau de la partie supérieure de la tête. — 2° Quelques millimètres plus loin, une branche (*c*) qui se rend aussi dans la peau et, après un très long trajet en ligne droite, s'y distribue en nombreuses ramifications. — 3° Un peu plus loin, une nouvelle branche (*d*, *d*) destinée également à la peau. — 4° En ce même point prennent naissance plusieurs rameaux grêles, dont cinq ou six se distribuent au côté interne du muscle de la narine gauche.

Plus loin, en avant, l'artère sous-orbitaire plongeant dans le lit adipeux se divise bientôt en deux branches : 1° une interne plus superficielle, volumineuse, donnant deux rameaux qui se partagent à leur tour, de manière à former quatre artères parallèles cheminant jusqu'à l'extrémité

antérieure du museau ; — 2° une branche externe, se divisant bientôt en trois rameaux qui plongent profondément dans la masse adipeuse.

Jugulaire droite (Pl. X, *j*). — Elle croise d'abord obliquement, de dedans en dehors l'artère sous-clavière droite. Aussitôt elle donne naissance en dedans à un bouquet vasculaire considérable, qui vient envelopper les deux carotides interne et externe à leur origine. Ce bouquet naît de la veine par de très gros troncs, sur une étendue de près de 5 centimètres. L'un de ces troncs, en arrière, est très volumineux et s'enfonce profondément dans la région dorsale.

En dehors, au niveau des branches de ce plexus, naît un autre bouquet (*r*) de veines allant se jeter dans les muscles de l'aisselle, et d'autres encore, se faisant satellites des branches de l'artère sous-clavière.

Jugulaire gauche (Pl. X, *j'*). — Elle suit un trajet presque horizontal (*v*) au-devant de l'aorte, au niveau de la naissance du tronc brachio-céphalique et de la carotide primitive gauche. Puis elle décrit une courbe à concavité antérieure, croise l'artère pulmonaire un peu au-dessus de son origine, et c'est seulement à ce niveau, entre l'artère pulmonaire et la carotide primitive gauche, après un trajet de près de 7 centimètres, qu'elle donne une première branche qui s'enfonce en arrière et paraît recevoir le sang des environs de la trachée.

A partir de ce point la jugulaire gauche donne encore plusieurs branches dirigées en dehors, sur un seul plan, formant un plexus appliqué contre le péricarde ; et au même niveau une branche volumineuse dirigée en arrière, qui croise, comme nous l'avons dit, l'artère sous-clavière gauche.

Deux centimètres plus loin environ, la jugulaire continuant son trajet oblique, donne en dedans plusieurs grosses branches, dont deux principales, qui vont constituer le plexus carotidien. Celui-ci est sensiblement différent du plexus de droite. Il est moins considérable, et ses branches n'enveloppent la carotide externe que sur une étendue de 25^{mm}. Ce plexus, d'abord composé de gros vaisseaux, se résout bientôt comme le plexus carotidien de droite, en un grand nombre de petites branches longeant l'artère en avant et la séparant de la petite corne de l'hyoïde. — Une branche, naissant au même niveau, en dehors, et accompagnée de plus petites, correspond au bouquet de veines que nous avons décrit du côté droit, et va comme lui se jeter dans les muscles de l'aisselle.

A partir du point où la veine jugulaire a donné ces veines pour l'aisselle, elle ne fournit plus, jusqu'au moment où elle arrive au niveau de la face, qu'une dernière branche dirigée en dedans.

XI. — CENTRES NERVEUX.

Nous décrirons d'abord les centres nerveux d'après les pièces rapportées par l'un de nous de Lagens (voy. 1re partie, p. 6). Ainsi que nous l'avons dit nous avons pu assister, grâce au zèle obligeant de M. Dabney, au dépècement d'une femelle de Cachalot adulte tuée la veille. Ses dimensions étaient les mêmes que celles de la femelle dont nous avons décrit plus haut le squelette (voy. 1re partie, p. 39). La tête ayant été séparée du tronc pour le travail nous avions pu couper dans le trou occipital un fragment de la moelle épinière de l'animal puis un autre plus rapproché du bulbe. Et tout d'abord nous avions été frappés de sa petite dimension, qui n'atteint pas, comme on le verra, celle de la moelle du cheval. Quelques instants plus tard, le cap. J.-F. Baptista (voy. 1re partie, p. 6), auquel appartenait la prise, nous demanda si nous ne désirions pas prendre le cerveau. Nous savions par expérience, pour avoir enlevé un cerveau de Balænoptera Sibbaldii (1), ce qu'une telle opération présente de difficultés, quoiqu'elles dussent être ici bien moindres en raison du volume relativement bien moindre de l'animal, et des facilités qu'offrait la tête séparée du tronc et déjà dépouillée de son lard. La crête occipitale fut enlevée par deux traits de scie et le travail continué à la hache et à la scie. Le tissu osseux, sur la coupe pratiquée se montre graisseux à larges aréoles. Au contraire les condyles sont pleins de moelle rouge et à aréoles beaucoup plus petites.

Le cerveau fut largement mis à découvert, mais pour l'enlever je me trouvai en présence de difficultés auxquelles ne m'avait point préparé l'enlèvement du cerveau des Baleines. Le cerveau du Cachalot ne repose pas, comme chez ces dernières, sur un épais coussin vasculaire. Quand le cerveau est enlevé la cavité crânienne présente cinq fosses nettement délimitées, deux en avant, trois en arrière. La plus grande largeur de la

(1) Voy. Beauregard, Recherches sur l'encéphale des Balænides (Journ. de l'anat., 1883 p. 481).

cavité crânienne mesure 36 centimètres. Les cinq fosses sont à peu près d'égale dimension. Les deux antérieures sont simplement séparées par une légère saillie osseuse, les trois autres au contraire sont séparées par deux lames de la tente du cervelet, hautes de 10 centimètres au moins. Les deux septa sont légèrement obliques d'avant en arrière et de dedans en dehors. Il fallut successivement enfoncer les mains dans ces trois fosses pour dégager le cerveau qui a été placé dans le bichromate de potasse. On l'a piqué par places avec une longue épingle et disposé dans un mouchoir permettant de le soulever et de le changer au besoin de vase sans risques. Il y est demeuré jusqu'à la fin de l'étude qu'en a faite l'un de nous.

Un bout de la moelle resté adhérent au cerveau continue les deux fragments qui avaient été préalablement enlevés.

Le transport de cette pièce anatomique précieuse ne fut pas sans offrir quelque difficulté. Elle fut placée dans un baquet plein de liquide conservateur, avec les fragments de moelle et d'autres parties intéressantes, et un homme transporta le tout sur sa tête, l'île de Pico n'ayant pas de routes carrossables dans la plus grande partie de son étendue. Il dut faire ainsi 20 milles par des chemins de montagnes, jusqu'à Magdalena d'où le cerveau fut embarqué sur l'*Hirondelle* où je recevais l'hospitalité la plus généreuse du prince Albert de Monaco, et rapporté de là en France dans l'alcool (1).

La forme générale de l'encéphale du Cachalot (Pl. IV) rappelle absolument celle des Dauphins et des Marsouins. Il est globuleux et ses lobes frontaux ne s'atténuent pas à la façon de ce qui existe chez les Balænides (2). Le poids de l'encéphale, pris après durcissement dans l'alcool, est de 4^{kg},660. Bien que ce poids ne puisse être considéré que comme approximatif, puisque la pièce n'est pas fraîche, il est intéressant à connaître et peut être comparé au poids que l'un de nous a donné (3) de l'encéphale de Balænoptera Sibbaldii : celui-ci n'était que de 3 kilogrammes.

L'état de la pièce ne nous permet de donner aucune indication sur les tubercules quadrijumeaux, non plus que sur la glande pinéale et l'hypo-

(1) Laboratoire d'anatomie comparée, n° 1887-1248.
(2) Voir Beauregard, loc. cit.
(3) Ibid.

physe ; celle-ci est représentée seulement par son pédicule, courte colonne de 5^{mm} environ de diamètre transversal.

Cerveau (Pl. IV et V). — La face ventrale du cerveau présente une remarquable asymétrie. Celle-ci, fréquente d'ailleurs chez les Cétodontes, ne paraît point seulement accidentelle. Le côté droit, principalement dans la région frontale est beaucoup plus développé que le gauche ; le sillon qui sépare les deux lobes frontaux est fortement reporté à gauche. La scissure de Sylvius est assez profonde. Très large à son extrémité interne elle se rétrécit rapidement, à mesure qu'elle gagne la face latérale du cerveau ; elle est très fortement arquée, à concavité postérieure, remontant très peu sur la face latérale et ne présentant en tout, d'une extrémité à l'autre, que 8 centimètres de long.

La face supérieure du cerveau, bien qu'altérée, laisse cependant reconnaître encore l'asymétrie résultant du développement relativement moindre de la région temporale droite. La longueur des hémisphères est de 24 centimètres, leur largeur dans la région moyenne atteint 16 centimètres. En avant ils sont arrondis et leur extrémité est obtuse. En arrière ils s'écartent et leurs extrémités postérieures coupées obliquement ménagent entre elles un espace triangulaire large de 14 centimètres, haut de 12 centimètres, qui est rempli par le cervelet. Le cervelet occupe donc la face postérieure des hémisphères et n'est pas recouvert par ceux-ci. La scissure de Sylvius atteignant à peine les faces latérales du cerveau, la face supérieure paraît constituée d'une seule masse hémisphérique.

Nous décrirons seulement les circonvolutions de la surface du cerveau, nous avons cru en effet devoir ne pratiquer aucune coupe dans l'intérêt de la conservation de la pièce, même une coupe médiane. Nous nous servirons de la nomenclature créée par Broca, il sera ainsi plus facile de comparer notre description avec celle que l'un de nous a donnée du cerveau des Balænoptères (1). Nous considérerons successivement le grand lobe limbique et les circonvolutions du manteau de l'hémisphère.

Grand lobe limbique. — Le grand lobe limbique (nomenclature de

(1) Voy. Beauregard, Recherches sur l'encéphale des Balænides (Journ. de l'anat. et de la phys., 1883, p. 481).

Broca) comprend, on le sait, le lobe olfactif, le lobe de l'hippocampe et le lobe du corps calleux.

1° Le *lobe olfactif* est complètement nul chez le Cachalot, au moins n'avons-nous retrouvé aucune trace de son existence, et malgré les soins que nous avons mis dans l'enlèvement des méninges, nous n'avons pu découvrir aucune fibre pouvant laisser croire à l'existence d'un nerf olfactif; l'hypothèse que Flower avait émise de la présence d'un petit nerf olfactif que semblait indiquer un orifice décrit par cet auteur dans le crâne, ne se trouve donc pas confirmée par l'étude de la pièce que nous possédons.

2° Le *lobe de l'hippocampe* (Pl. XI, fig. 1) est relativement très petit; il occupe le bord interne du lobe occipital à la limite postérieure de la scissure de Sylvius. Ce lobe comprend deux circonvolutions dirigées d'avant en arrière et placées l'une au-dessus de l'autre. La circonvolution inférieure est bifurquée à son extrémité antérieure et sa branche ventrale entre en communication (pôle temporal *t*) avec une des circonvolutions du manteau de l'hémisphère. Le lobe de l'hippocampe est à peu près complètement recouvert par le manteau : pour l'apercevoir, il faut soulever celui-ci un peu en dehors. En arrière il se continue avec le lobe du corps calleux, que nous ne pouvons décrire. Complètement limité dans toute son étendue par l'arc inférieur de la scissure limbique *l*, il ne communique donc avec le manteau que par la partie antérieure. Ses dimensions sont restreintes. Il ne mesure en effet que 5 centimètres de long. Les caractères que nous donnons permettent de le rapprocher du lobe de l'hippocampe du Dauphin, qui a complètement perdu son indépendance, et est très atrophié (1).

Manteau de l'hémisphère. — Il comprend le lobe frontal et le lobe occipito-pariétal que nous allons décrire successivement : 1° *Lobe frontal* (Pl. IV, fig. 2, et Pl. V, fig. 3 et 4). — Le sillon de Rolando (R), qui sépare les circonvolutions frontales des circonvolutions dites pariétales, est assez difficile à délimiter. Suivant Broca, chez le Dauphin, c'est un sillon qui se détache de la scissure de Sylvius, un peu en dehors du niveau où le lobe de l'hippocampe communique avec les circonvolutions voisines (pôle temporal). Cette scissure se porte ensuite en avant et un peu en dedans et

(1) Voy. Broca, Anatomie comparée des circonvolutions cérébrales, in Revue d'Anthropologie, 1878, page 454, fig. 27.

sépare le grand lobe pariétal du lobe frontal. Le lobe frontal ainsi délimité est assez large chez le Dauphin, mais n'occupe cependant qu'une partie de la face inférieure de la région frontale de l'hémisphère. En examinant des pièces de Dauphin que nous avons en certain nombre, nous retrouvons très facilement le sillon de Rolando tel que le décrit Broca, mais chez notre Cachalot, ce sillon n'est pas aussi nettement limité : il est interrompu par divers plis de passage entre les circonvolutions pariétales et les circonvolutions frontales.

Il nous paraît cependant qu'on doit considérer comme sillon de Rolando un sillon qui, partant de la lèvre antérieure de la scissure de Sylvius, un peu en dedans du pôle temporal, limite nettement l'extrémité interne de la branche antérieure de la première circonvolution sylvienne. Ce sillon, par un trajet sinueux, gagne l'extrémité antérieure de l'hémisphère. Notre description s'applique au lobe frontal droit, qui est en meilleur état de conservation que le gauche. Ce qui en ressort, c'est que le lobe frontal n'a pas une indépendance absolue, particularité peut-être en rapport avec l'absence totale de nerf olfactif. Ainsi délimité le lobe frontal mesure à peu près 6 centimètres de large, c'est-à-dire qu'il n'occupe pas toute la face ventrale de la région frontale du cerveau. Dans la partie antérieure du lobe frontal, on compte trois circonvolutions principales, à direction antéro-postérieure, un peu obliques de dehors en dedans. Ces circonvolutions sont fortement contournées sur elles-mêmes; elles sont certainement beaucoup plus développées, à proportion gardée, que chez le Dauphin. Tout à fait en arrière, dans le tiers environ de son étendue, le lobe frontal offre une surface complètement lisse séparée des circonvolutions de la région antérieure par un profond sillon obliquement dirigé de dehors en dedans et d'arrière en avant. Ce sillon toutefois ne s'étend pas jusqu'à la circonvolution frontale interne qui est par suite en communication directe avec la région lisse que nous décrivons. Cette région lisse (Pl. IV, fig. 2, *g*) est celle que Broca a désignée sous le nom de lobule désert ou désert olfactif. Ce lobule désert passe insensiblement dans la vallée de Sylvius.

2° *Lobe occipito-pariétal.* — Nous désignons sous ce nom tout le reste de l'hémisphère. Il présente des circonvolutions très larges, bifurquées en général à leurs extrémités et fortement repliées sur elles-mêmes dans tout leur

trajet. On peut les considérer comme partant toutes du bord de la scissure limbique qui les sépare du lobe de l'hippocampe; elles ont tendance à converger vers l'extrémité antérieure de cette scissure. La circonvolution qui borde immédiatement la scissure de Sylvius, ou première circonvolution sylvienne (Pl. IV et V, S^1), est très fortement repliée sur elle-même à l'extrémité externe de la scissure. Elle commence un peu en dehors du pôle temporal dont elle est séparée par l'origine de l'une des circonvolutions pariétales. Avant d'atteindre l'extrémité de la scissure de Sylvius, elle donne une branche, racine d'une seconde circonvolution sylvienne (S^2) qui s'élargit très rapidement et enveloppe la première. Cette seconde circonvolution sylvienne se bifurque en avant et à la face inférieure de la région frontale, sa branche postérieure s'unissant à la première circonvolution sylvienne tandis que sa branche antérieure tombe sur le sillon de Rolando qu'elle interrompt par un pli de passage étroit.

Les autres circonvolutions du manteau de l'hémisphère (Pl. IV et V; I, II, III, IV) ont des extrémités postérieures assez grêles, qui s'élargissent bientôt et donnent successivement quatre circonvolutions pariétales. La première ou circonvolution interne occupe en arrière le bord interne de l'hémisphère et arrivée vers son milieu elle se confond avec la seconde circonvolution pariétale. Celle-ci, dirigée un peu obliquement d'arrière en avant et de dehors en dedans, se termine après s'être confondue avec la première pariétale, sur l'extrémité interne d'un sillon oblique que nous considérons comme la partie supérieure du sillon de Rolando. La troisième circonvolution pariétale naît en arrière par deux racines et se continue en avant jusqu'à l'extrémité antérieure de l'hémisphère où elle se bifurque, sa branche interne donnant un pli de passage (Pl, V, fig. 2 et 4, *p*) qui interrompt largement la scissure de Rolando. Enfin la quatrième pariétale très large et bifurquée en arrière se bifurque également en avant et sa branche externe se continue dans le pli de passage que nous venons de signaler. Toutes les circonvolutions pariétales viennent donc aboutir à la partie supérieure du sillon de Rolando et l'interrompent sur une assez large étendue, puisque les troisième et quatrième pariétales fournissent un pli de passage qui les fait communiquer avec les circonvolutions frontales précisément au niveau où, d'autre part, la deuxième circonvolution sylvienne

interrompt également ce sillon par un autre pli de passage (Pl. V, fig. 3, S^2).

Cervelet (Pl. IV, fig. 2, *c*). — Sur notre pièce il est très altéré dans sa forme. Tel qu'il se présente il mesure 10 centimètres de haut sur 14 centimètres de large ; le lobe médian très petit, n'a pas plus de 25 millimètres de diamètre. Les lobes latéraux offrent de nombreux sillons qu'il nous est impossible de décrire et qui offrent les caractères ordinaires chez les Cétacés.

Moelle allongée. — La *protubérance* offre la forme ordinaire chez les Mammifères, et mesure environ 6 centimètres de diamètre transversal sur 45 millimètres de diamètre antéro-postérieur. Le *bulbe* est ici très déformé, probablement par défaut de conservation. L'origine des nerfs à ce niveau est exactement la même que chez le Dauphin. Nous signalerons le volume énorme de l'ensemble des nerfs facial et acoustique (*t*).

Nous avons essayé une injection qui, vu l'état de la pièce, n'a pas donné des résultats complets. Nous distinguons de chaque côté de la carotide (a^1) dans la scissure sylvienne, une artère cérébrale moyenne (*a*) volumineuse qui donne bientôt quatre branches, dont l'une pénètre dans la masse cérébrale. En avant se détache la cérébrale antérieure (*e*) qui s'enfonce entre les deux lobes frontaux. En arrière la carotide donne une grosse branche qui plonge presque aussitôt dans la région de l'hippocampe, c'est l'artère cérébrale postérieure. Elle fournit en avant de la protubérance un certain nombre de branches qui accompagnent les principaux nerfs et en particulier une branche cérébelleuse (*d*). Enfin une artère médiane qui longe la protubérance, passe sur le bulbe et donne naissance à un réseau admirable artériel. Ce réseau s'étend sur la base du cervelet et sur l'origine de la moelle. Il offre une structure particulière étant formé de petites artérioles mesurant environ 1 millimètre de diamètre, pelotonnées les unes sur les autres.

Moelle (1). — La dure-mère est très dense. La moelle (Pl. IV, fig. 1 et 2, M) n'est pas plus volumineuse que celle du bœuf, ce qui est fait pour étonner, si l'on compare les masses musculaires mises en action. En considérant les nerfs moteurs comme de véritables nerfs trophiques, il faudrait admettre que la dépense nerveuse est peu considérable pour mouvoir

(1) Voy. Pouchet, Sur la moelle épinière du Cachalot. C. R. Soc. de Biolog., 20 janvier 1891.

l'énorme machine du Cachalot, qui trouverait dès lors principalement dans sa forme l'élément de sa puissance.

Il est à remarquer d'autre part que si la moelle a un si petit volume, l'encéphale semble en rapport de son côté avec la masse musculaire : il faut en conclure que la quantité d'énergie transmise de la périphérie au centre, est indépendante du nombre ou du volume des conducteurs. On doit supposer que les conducteurs médullaires, chez le Cachalot, considérés isolément travaillent beaucoup plus que chez le bœuf; en d'autres termes, que ce qu'on appellera si l'on veut l'influx nerveux, s'y transmet à un état de tension beaucoup plus grand.

Des deux fragments de moelle que nous avons coupés avant d'enlever le cerveau, l'un, malheureusement, au cours des vicissitudes du transport, a été un peu déformé, sans que cette déformation d'ailleurs nuise à l'étude de la constitution de l'organe.

Les coupes pratiquées sur ces deux fragments nous ont offert malgré leur voisinage, un aspect très différent. Toutefois leur dimension est sensiblement la même, mesurant 15 millimètres de diamètre transversal sur 11 millimètres de diamètre antéro-postérieur.

Sur les deux fragments on ne voit aucune trace de canal central, et il est difficile de supposer que les éléments de sa paroi, s'ils avaient subsisté, même dissociés, soient devenus méconnaissables, en particulier sur le fragment qui n'a pas subi de déformation.

La couche grise périphérique est très inégale dans les points où elle existe, elle manque totalement dans des étendues considérables de la surface de la moelle.

Le sillon postérieur est à peine distinct ou même tout à fait effacé. Le sillon antérieur est une simple fissure occupée par une mince lame de tissu lamineux contenant quelques rares vaisseaux. Par contre les deux substances blanche et grise, cette dernière surtout, sont extrêmement vasculaires. On peut voir vers l'extrémité des cornes, de gros capillaires gorgés de sang, mesurant jusqu'à 120 μ de diamètre, avec une paroi épaisse de 6 μ.

Les cellules nerveuses des cornes antérieures ne dépassent pas 54 μ, le noyau est ovoïde avec un nucléole sphérique. Elles présentent dans leur cytoplasme un amas compact de fines granulations brunes. Dans les cornes

postérieures, le diamètre des cellules ne paraît pas dépasser 18 μ.

Dans la substance blanche le volume des tubes nerveux et des cylindraxes ne dépasse pas ce qu'il est chez l'homme et les grands mammifères.

Les deux fragments offrent sur la tranche, indépendamment de la déformation de l'un d'eux, une différence d'aspect très accusée. Nous commencerons par décrire le fragment le plus éloigné, c'est celui qui a subi une déformation sensible. Le sillon postérieur est totalement indistinct : les deux cornes antérieures fortement accusées, volumineuses, s'étendent presque transversalement, offrant des dentelures, origine de cloisons de substance grise qui s'avancent dans la substance blanche. Les cornes postérieures sont étroites, insérées presque perpendiculairement à la base des cornes antérieures, fusiformes, se prolongeant en quelque sorte jusqu'à la surface de la moelle. La substance grise s'y montre disposée par îlots entre lesquels pénètrent un grand nombre de tubes à myéline. On trouve des cellules nerveuses très loin, jusqu'au début de la partie la plus rétrécie de la corne.

Sur l'autre fragment plus rapproché du bulbe, on ne distingue point tout d'abord les cornes postérieures. Il semble qu'il n'y ait que deux cornes antérieures volumineuses, étalées transversalement. Cependant, avec plus d'attention, on voit ces larges cornes transversales présenter en arrière, dans leur moitié interne, une sorte d'avancée. Leur bord dans cette étendue est comme rejeté en arrière. A partir du point où cesse cette avancée, la corne se continue plus étroite. Ces deux avancées ne présentent point de grosses cellules motrices et sont en réalité les cornes postérieures très élargies, accolées aux antérieures, et émettant simplement, comme celles-ci, des cloisons rayonnantes multiples dans la substance blanche.

EXPLICATION DES PLANCHES

Nota. — Les planches I à V sont faites d'après des photographies des pièces décrites.

PLANCHE I.

Fig. 1. — Tête du jeune Cachalot mâle (Laborat. d'anat. comp. 1889-161), dressée et vue latéralement (réduction au 1/10 environ). Vers l'extrémité de la lèvre supérieure existe une déchirure produite par la chaîne frappée pour traîner l'animal à terre. — *a*, œil; — *b*, orifice du conduit auditif externe. — *c*, Étrave.

Fig. 2. — Tête du même individu, dressée et vue par sa face ventrale.

Fig. 3. — Tête du même, dressée, vue par la face dorso-latérale droite. Elle est légèrement affaissée sur elle-même et à gauche, consécutivement à la dissection de la peau et des muscles, dont les lambeaux *p*, *p* sont rejetés de côté. — Sur la ligne médiane dorsale on voit l'organe du blanc *sp* sous la forme d'un cylindre, étranglé de place en place par des brides fibreuses, restes de l'enveloppe de l'organe partiellement ouverte avant qu'on en prît la photographie.

Fig. 4. — Tête du même, dressée, vue par la face dorso-latérale gauche. La peau a été disséquée un peu en arrière de l'évent *e* et le muscle nasal gauche *m* divisé et rejeté de côté. On a ainsi découvert la narine gauche *n* se rendant à l'évent. Sur la préparation la narine est gonflée démesurément au moyen d'étoupe. — En *p* coupe de la peau ; en *sp* bord gauche de l'organe du blanc.

PLANCHE II.

Fig. 1. — Portion de l'organe d'Alderson, d'après une pièce rapportée de Lagens (Açores) par M. Pouchet.

Fig. 2. — Extrémité de la tête du jeune mâle (Laborat. d'Anat. comp. 1889-161) vue par sa face dorso-latérale gauche. Un bout de sonde *e* montre la communication entre l'évent et le sinus vertical antérieur. Celui-ci a été ouvert par une incision cruciale de la peau. Dans son fond on aperçoit le « museau de singe » *d*, dont l'orifice est limité par deux lèvres en forme de bourrelet. S, bord dorsal de la tête. V, bord ventral.

Fig. 3. — Mâchoire inférieure et langue *l*, du même individu. Les dents sont encore incluses dans la muqueuse ; *o*, *o*, branches de la mâchoire ; *p*, pharynx.

Fig. 4. — Portion postérieure du crâne du même sujet vue en dessus : sur la face antérieure de la crête frontale *f*, est appliqué le sinus, *s*, qui a été ouvert pour montrer la muqueuse pigmentée de sa paroi postérieure, criblée de cryptes qui représentent l'organe d'Alderson au début de son développement. En *n* la narine droite. On la voit, au niveau où elle communique avec le sinus, plonger en bas dans la fosse nasale osseuse correspondante.

PLANCHE III.

Fig. 1. — Larynx du Cachalot de l'île de Ré, vu latéralement. — *a*, épiglotte; — *b*, lèvre aryténoïdienne; — *c*, bord libre du cartilage thyroïde.

Fig. 2. — Le même. Colonne aryténo-épiglottique vue par la face ventrale. Elle émerge dans la cavité pharyngienne.

Fig. 3. — Cartilages de la colonne aryténo-épiglottique vus latéralement. — *a*, cartilage épiglottique; — *b*, repli de ce cartilage formant la lèvre antérieure de l'orifice glottique; — *c*, bord du cartilage thyroïde; *d*, cartilage de Santorini.

PLANCHE IV.

Encéphale de Cachalot adulte, d'après les photographies d'une pièce rapportée de Lagens (Açores) par M. Pouchet.

Les désignations suivantes ont été employées pour toutes les figures des planches IV et V :

I, II, III, IV, première, deuxième, troisième et quatrième circonvolutions pariétales.

C, cervelet;

F, lobe frontal;

M, moelle.

R, sillon de Rolando.

S^1, première circonvolution sylvienne.

S^2, deuxième circonvolution sylvienne.

Fig. 1. — Vue de la face supérieure de l'encéphale. La pièce a été déformée malgré les soins apportés à sa conservation.

Fig. 2. — Vue de la face ventrale, les vaisseaux injectés. — *a*, artère cérébrale moyenne; — *a'*, carotide interne; — *b*, bulbe; — *c*, cervelet; — *d*, artère cérébelleuse; — *e*, artère cérébrale antérieure; — *f*, protubérance annulaire; — *g*, pôle temporal; — M, moelle; — *s*, branche supérieure de la deuxième circonvolution sylvienne interrompant le sillon de Rolando; — *t*, faisceau nerveux acoustico-facial.

PLANCHE V.

Fig. 1. — Vue latérale et inférieure de l'encéphale.

Fig. 2. — Vue latérale et supérieure.

Fig. 3. — Extrémité frontale du cerveau, la pièce reposant sur sa face dorsale. — *p*, pli de passage de la troisième circonvolution pariétale.

Fig. 4. — Extrémité frontale du cerveau, la pièce reposant sur sa face ventrale.

PLANCHE VI.

Fig. 1. — Extrémité de la tête du fœtus de $1^m,30$. La peau a été incisée au niveau du sac de l'évent, et les lambeaux rejetés de côté laissent voir les deux lèvres du museau de singe *m*. — En *e*, l'évent.

Fig. 2. — Coupe de la tête du second jeune mâle faite à $0^m,40$ de l'extrémité antérieure. — *a*, espace occupé par le spermaceti; au centre, on voit la coupe d'une artère; — *b*, paroi fibreuse de la caisse; — *c*, enveloppe de graisse où est plongée la narine droite *d*; — *g*, narine gauche; — *h*, cartilage de la cloison; — *m*, faisceau du muscle nasal gauche; — *n*, muscle nasal gauche; — *n'*, muscle nasal droit; — *o*, lit adipeux séparant la caisse des os maxillaire *p* et intermaxillaire *p'*; — *q*, cartilage vomérien; — *r*, lard.

FIG. 3. — Arrière-narines; préparation faite sur le fœtus de 1^m,30. — *d*, fosse nasale droite; — *g*, fosse nasale gauche; — *pt*, ptérygoïde; — *t*, orifice de la trompe d'Eustache droite.

PLANCHE VII.

FIG. 1. — Membre antérieur du fœtus de 1^m,30; muscles de la face externe (grandeur naturelle). A, olécrâne; — *a*, apophyse pisiforme; — *b*, cartilage terminal de l'acromion; — *d*, deltoïde coupé et relevé; — E, extenseur commun des doigts; — *e*, extenseur propre du pouce; — *ep*, muscle sus-épineux; — *g*, faisceau du grand dorsal; — *m*, aponévrose commune au deltoïde et aux extenseurs; — *p*, peaucier; — *r*, grand rond; — *se*, sous-épineux; — I à V, doigts.

FIG. 2. — Membre antérieur, face interne. — *c*, coraco-brachial; — *co*, extrémité de l'apophyse coracoïde; — *d*, bord du deltoïde; — F, fléchisseur commun des doigts; — *f*, fléchisseur propre du pouce; — *g*, bord du grand rond; — *i*, faisceau interosseux du fléchisseur commun; — *p*, petit pectoral sectionné et relevé; — *ss*, sous-scapulaire; — *t*, rudiment des muscles interosseux des doigts; — I à V, doigts.

FIG. 3. — Membre gauche de jeune Cachalot ♂ envoyé des Açores, vu par sa face interne. Cette figure, comme la suivante, est faite d'après une photographie. On y remarque que le pouce I est beaucoup moins libre que chez le fœtus; il se distingue à peine du deuxième doigt, à la base duquel il est solidement fixé par une enveloppe fibreuse. En même temps son fléchisseur propre, qui était très manifeste chez le fœtus, est réduit à quelques fibres *f* à peine apparentes à la surface du radius.

FIG. 4. — Membre gauche du même, vu par sa face externe. Les mêmes observations s'appliquent à l'extenseur du pouce *e*, dont il n'existe que des traces.

PLANCHE VIII.

FIG. 1. — Estomac du fœtus de Cachalot de 1^m,30; face ventrale. — *a*, jabot; — *b*, estomac proprement dit; — *c*, première poche duodénale ouverte suivant sa largeur pour montrer, à droite, l'orifice qui conduit à l'estomac; au milieu, la boutonnière qui fait communiquer entre elles les deux poches duodénales; — *d*, seconde poche duodénale; — *f*, diaphragme; — *i*, intestin; — *r*, rate.

FIG. 2. — Estomac du même, vu par la face dorsale. — *œ*, œsophage; — *a*, jabot; — *b*, estomac proprement dit; — *r*, rate.

FIG. 3. — L'orifice en boutonnière qui fait communiquer les deux poches duodénales. Dessin en demi-grandeur d'après une pièce prélevée sur l'individu adulte de l'île de Ré.

FIG. 4. — Extrémité du rectum et anus d'un Cachalot adulte ♀. D'après la photographie d'une pièce envoyée des Açores par M. S. W. Dabney (Laborat. d'Anat. comp. 1889-367). — *l*, couche de graisse revêtant le rectum.

PLANCHE IX.

D'APRÈS LE CACHALOT ADULTE DE L'ILE DE RÉ.

FIG. 1. — Conduit hépatico-pancréatique *h*, vu par sa face externe pour montrer l'ampoule pancréatique *a*, à laquelle aboutissent deux canaux principaux *b* et *c*; d'autres canaux plus grêles, *e*, *e*, *e*, arrivent au canal commun soit sur l'ampoule soit à quelque distance.

FIG. 2. — Conduit hépatico-pancréatique *h*, ouvert, vu par sa face interne; — *a*, orifice de l'ampoule pancréatique; — les autres lettres comme ci-dessus.

Fig. 3. — Trajet du canal hépatico-pancréatique *h*, sous la muqueuse duodénale *d*, jusqu'à l'ampoule de Vater *v*.

PLANCHE X.

Cœur et vaisseaux de la région sous-hyoïdienne. Préparation faite sur le fœtus de Cachalot de 1m,30. — *b*, tronc brachio-céphalique droit ; — *c*, cœur ; — *d*, carotide primitive droite ; — *g*, *g*, carotide gauche ; — *h*, hyoïde ; — *i*, carotide interne ; — *j*, jugulaire droite ; — *j'*, jugulaire gauche ; — *k*, veine-cave supérieure ; — *l*, plexus jugulaire enveloppant la carotide ; — *m*, mammaire interne ; — *n*, branche artérielle ; — *o*, oreillette droite ; — *o'*, oreillette gauche ; — *p*, artère pulmonaire ; — *q*, cartilage cricoïde ; — *r*, bouquet veineux externe ; — *s*, saillie des valvules sigmoïdes de l'artère pulmonaire ; — *t*, cartilage thyroïde.

PLANCHE XI.

Fig. 1. — Bord interne de l'extrémité du lobe sphénoïdal du cerveau du Cachalot. — *h*, lobe de l'hippocampe ; — *l*, scissure limbique ; — *t*, pôle temporal.

Fig. 2. — Muscles de la région hyoïdienne, chez le fœtus de 1m,30. — *œ*, œsophage ; — *a*, stylo-pharyngien ; — *b*, pharyngo-staphylin ; — *c*, masto-thyroïdien ; — *d*, sterno-thyroïdien ; — *e*, thyro-hyoïdien ; — *f*, aryténo-hyoïdien ; — *g*, carotide recouverte par le plexus jugulaire ; elle est rejetée en dehors ; — *h*, hyoïde ; — *p*, pneumo-gastrique ; — *t*, trachée.

Fig. 3. — Face inférieure de la langue du jeune Cachalot mâle. Au niveau du frein de la langue on voit les orifices *a* des sacs glandulaires, et sur leur pourtour les orifices *b* des saccules ; — *l*, lobule produit par des incisures de l'extrémité de la langue.

Fig. 4. — Cœur de Cachalot adulte ; injection artérielle et veineuse ; vue de la face antérieure. — *a*, artère coronaire gauche ; — *b*, terminaison de la veine coronaire gauche ; — *c*, *d*, veines de la face antérieure des ventricules ; — *f*, veine marginale droite ; — *g*, veine marginale gauche.

Fig. 5. — Le même ; vue de la face postérieure. — *a*, artère coronaire gauche ; — *b*, aorte ; — *d*, orifice des veines pulmonaires ; — *e*, artère coronaire droite ; — *f*, veine marginale droite ; — *g*, veine marginale gauche ; — *h*, branche verticale de la veine coronaire ; — *v*, veine coronaire.

PLANCHE XII.

Fig. 1. — Trajet et distribution de l'artère sous-orbitaire gauche, d'après une préparation sur le fœtus de 1m,30. — *a*, artère et *n*, nerf sous-orbitaires traversant le trou sous-orbitaire ; — *b*, *c*, *d*, trois branches artérielles principales se distribuant à la peau de la tête, tandis que le tronc se ramifie dans le tissu où se formera plus tard le « lit adipeux » ; — *e*, évent ; — *g*, narine gauche ; — *m*, muscle nasal gauche ; — *m*, portion verticale de l'os maxillaire supérieur ; — *p*, peau du dessus de la tête rejetée de côté.

Fig. 2. — Vaisseaux et nerfs au niveau de la région temporale chez le fœtus de 1m,30. — *b*, bulle tympanique ; — *c*, cartilage reliant l'hyoïde à la bulle ; — *d*, artère auriculaire postérieure ; — *i*, carotide interne ; — *o*, artère occipitale ; — IX, X, XI, XII, les quatre dernières paires nerveuses crâniennes à leur sortie du crâne, en arrière de la bulle tympanique ; — *m*, branche nerveuse pour le muscle sterno-mastoïdien.

RECHERCHES ANATOMIQUES

SUR LE

PENTAPLATARTHRUS PAUSSOIDES

COLÉOPTÈRE DE LA FAMILLE DES PAUSSIDES

PAR

A. RAFFRAY

CONSUL DE FRANCE, CORRESPONDANT DU MUSÉUM.

Dans la préface du mémoire sur les Coléoptères de la famille des Paussides, qui a déjà paru dans les Archives du Muséum (1), j'exprimais l'espoir de pouvoir un jour ou l'autre compléter ce travail par des recherches anatomiques sur ces curieux insectes.

Je suis heureux de pouvoir aujourd'hui réaliser cette promesse. Non parce qu'il m'a été donné, comme je le pensais, de prendre moi-même encore des Paussus vivants, pour les étudier sur des individus frais, mais parce que M. L. Peringuey, entomologiste distingué qui habite le Cap de Bonne-Espérance, a bien voulu recueillir et m'envoyer, dans l'alcool absolu, cinq exemplaires du *Pentaplàtarthrus paussoides*.

Bien que ces insectes ne soient pas des plus grands parmi les Paussides, ils sont d'une taille suffisante pour permettre de les disséquer et, quoi que leurs organes aient été rendus plus fragiles par une macération d'environ dix mois dans l'alcool, j'ai réussi à en faire l'anatomie d'une façon suffisante.

C'est le résultat de ces recherches que je soumets, dans les pages qui vont suivre, à l'appréciation de nos maîtres, en faisant appel à leur indulgence.

(1) Voir le précédent travail publié dans la 2e série de ce recueil, t. VIII, p. 307; Pl. XV à XIX et t. IX, p. 1.

Ce travail, sans prétention, aura atteint son but, s'il peut être de quelque utilité et faire connaître l'organisation interne d'insectes peu répandus et qui sont difficilement à la disposition des savants qui semblaient, bien mieux que moi, désignés pour de telles recherches.

Système digestif. — Le système digestif présente la plus grande analogie avec celui des Carabiques et vient ainsi confirmer l'opinion que j'avais déjà émise, d'après l'examen des organes buccaux, à savoir que les Paussides sont des carnassiers.

Le tube digestif se compose d'abord d'un jabot de grandes dimensions qui, très mince et très effilé, quand il sort de la bouche, commence à se renfler dans le thorax, pour devenir une poche volumineuse dans l'abdomen, dont il remplit la cavité presque jusqu'aux deux tiers.

Sa forme générale est celle d'une poire très allongée.

Il est formé d'une membrane mince et délicate, d'un blanchâtre un peu opalin, plissée obliquement et transversalement, qui doit avoir une grande faculté d'extension. A l'intérieur, il est revêtu d'une membrane plus épaisse bien que mince encore, divisée en petites cellules généralement pentagonales, d'un aspect granuleux, avec un nucléus central, rond et plus clair. Cette membrane est comparable à un épithélium pavimenteux. Vu en dessus, il est un peu échancré au côté gauche de sa partie postérieure et c'est au sommet de cette échancrure que le gésier prend naissance.

Ce dernier organe est assez court, peu volumineux, tubulaire, terminé à chaque extrémité par un sphincter.

Il est formé d'une membrane externe résistante et élastique, à fortes fibres transversales, qui lui donnent un certain air de ressemblance avec une grosse trachée.

Par transparence on distingue nettement des lignes plus obscures, longitudinales, et si l'on ouvre cet organe on y trouve dix côtes longitudinales, légèrement chitineuses et saillantes. Ces côtes amincies aux deux extrémités, sont alternativement plus grosses et plus petites. Les grosses, qui sont plus de quatre fois plus larges que les petites, sont très finement ridées transversalement; les petites sont couvertes de petites dents dirigées en arrière, plus fortes au milieu, plus fines aux deux extrémités.

Au gésier succède l'estomac ou ventricule chylifique, dont une partie

seulement est visible, en dessus, quand les organes reposent intacts dans la cavité abdominale.

La forme de la portion visible est oblongue, plus renflée près du gésier, atténuée à l'autre extrémité où il forme subitement un coude et se replie sur lui-même, pour se renfler encore un peu, avant sa jonction à l'intestin. Il est placé obliquement et un peu transversalement au jabot, le long duquel il s'applique du côté droit, et sous lequel il se replie. Déplié, sa longueur égale à peu près la moitié du jabot.

Il est formé d'une membrane à tissu très lâche dont les fibres, en s'entrecroisant, forment des mailles à travers lesquelles passent une infinité de petits cæcums assez courts, arrondis au sommet, plus longs que larges et qui tapissent extérieurement l'estomac tout entier.

Ces cæcums sont remplis d'une matière granuleuse et la membrane qui les forme est extrêmement mince. A l'extrémité postéro-inférieure et avant sa jonction à l'intestin se trouve l'insertion des tubes de Malpighi. Ces tubes sont au nombre de deux de chaque côté, unis à leur extrémité dans un petit cul-de-sac plus large que le diamètre des tubes et de forme triangulaire, tronqué au sommet; il n'y a donc en réalité, de chaque côté, qu'un seul tube revenant à son point de départ.

Je n'ai pu dérouler en entier ces organes durcis par l'alcool et rendus très fragiles, mais ils m'ont semblé, dans leur circuit, devoir égaler trois fois la longueur du corps, alors que le tube digestif déroulé égale à peine une fois et demie la longueur du corps.

L'intestin est de forme tubulaire, court, d'un petit diamètre égal partout et formant, avant le rectum, une circonvolution sur lui-même.

Le rectum est très grand, court, presque sphérique, atténué cependant à son extrémité terminée en sphincter. A son sommet, autour de l'insertion de l'intestin, il présente six petites glandes rondes, en forme de lentilles et peu proéminentes; ces glandes sont renfermées dans une sorte de calotte formée d'un tissu plus serré et plus dense que dans le reste de cet organe, sur toute la longueur duquel on voit, du sommet au sphincter, et passant entre chaque glande, six petites côtes plus foncées. Le tissu est formé de fibres transversales et longitudinales, les premières étant bien plus apparentes et plus fortes que les secondes.

Je n'ai pu découvrir aucun appareil de sécrétion spécial se déversant dans le rectum ou aboutissant dans l'anus ; il existe cependant des appareils sécréteurs et détonants que je décrirai plus loin.

Comme on le voit, le jabot, le gésier, l'estomac, l'intestin et le rectum sont identiques, dans leur structure générale et dans leur conformation à ceux des carabiques et, sur ce point, la similitude entre ces deux familles est aussi complète que possible.

Les Paussides sont donc bien et d'une façon indiscutable des carnassiers ; mais nous ne retrouverons pas partout, notamment dans le système nerveux, les mêmes analogies.

Organes sécréteurs et détonants. — Comme on le sait par l'observation directe et répétée sur des Paussides vivants, ces insectes sont pourvus de la faculté de crépiter et de détoner. Je ne reviendrai pas sur les détails que j'ai déjà donnés à ce sujet. Il était donc impossible qu'il n'existât pas un organe spécial affecté à cette fonction.

Après l'avoir beaucoup cherché, je l'ai découvert dans une situation assez anormale.

Cet appareil est double et situé de chaque côté du corps, à la partie postérieure, et au lieu de s'ouvrir dans l'anus, il a son orifice externe à l'angle supérieur latéral du pygidium.

Dans la première partie (page 333) en traitant de la morphologie et spécialement des armures génitales, j'ai déjà parlé d'une poche chitineuse remplie d'un corps brun et s'ouvrant extérieurement par un pore situé de chaque côté, à la base du huitième segment dorsal ou pygidium. Cette poche chitineuse fait partie de l'appareil sécréteur et détonant, et le pore déjà signalé n'est autre que l'orifice par lequel s'écoulent les sécrétions.

Cet appareil est donc situé de chaque côté du corps, loin du rectum et de l'anus avec lesquels il n'a aucune connexion. De plus il est double et chacun, formant un organe complet, est indépendant de l'autre. Il se compose de trois parties distinctes : une poche chitineuse, une vessie membraneuse et un long vaisseau.

La poche chitineuse, légèrement pyriforme, est placée transversalement au-dessus du tergite de l'armure génitale à laquelle elle est en partie soudée ; la partie renflée se trouve à l'intérieur ; l'autre extrémité, qui s'effile

en col, aboutit à la jonction des derniers segments ventraux supérieur et inférieur et s'ouvre dans un pore qui est situé près du dernier stigmate, mais au-dessous de lui; ses parois sont renflées près de l'orifice et sont munies de deux apophyses, l'une courte en pointe obtuse, l'autre plus grande, triangulaire à son insertion sur les parois de la poche, puis amincie et fortement coudée; toutes les deux sont munies de puissants faisceaux de muscles.

Cette poche est de consistance semi-membraneuse, mais très élastique, et joue évidemment le rôle de sphincter. Elle est remplie de globules bruns de dimensions variables. Elle est fendue, sur le dessus, près de son orifice et dans sa partie amincie, et là s'insère, sur elle, un tube comprimé, membraneux mais à fibres transversales, spiroïdes et très élastiques, qui est une sorte de canal déférent. Ce tube est court et aboutit dans une grande vessie trilobée, dilatée en oreillettes de chaque côté, à tissu épais, formé de fibres robustes et entre-croisées.

Au sommet de cette vessie et dans la sinuosité médiane formée par les lobes latéraux, s'insère un vaisseau unique, d'assez fort diamètre et enroulé sur lui-même, d'une extrême fragilité et que, pour ce motif, je n'ai pu réussir à dérouler.

Ce vaisseau, qui est l'appareil sécréteur proprement dit, est composé de deux tubes concentriques.

Le tube externe est formé par une membrane mince, très transparente, très irrégulièrement et grossièrement réticulée. Ces réticules semblent indiquer l'emplacement des glandes sécrétrices, dont d'ailleurs je n'ai pas aperçu la moindre trace; aucune granulation ne laissant soupçonner leur existence.

Le tube interne plus de trois fois moins gros que l'externe, beaucoup plus obscur que lui, est formé d'une membrane à fibres transversales et spiroïdes qui lui donnent l'aspect d'une trachée.

Ce vaisseau étant unique est forcément aveugle et n'aboutit à aucun faisceau de glandes; il est libre et immergé dans le tissu adipeux.

Organes de la génération. — Organes mâles. — J'ai déjà, dans la morphologie, décrit l'armure mâle, je n'ai rien à y ajouter.

Tout en présentant certaines modifications importantes, les organes générateurs mâles du *Pentaplatarthrus* offrent, dans leur ensemble, une grande analogie avec ceux des Carabiques. Comme chez ces derniers, les

testicules sont simples, formés d'un long vaisseau assez mince, lâchement enroulé sur lui-même et libre, c'est-à-dire non enfermé dans une membrane. Il y a ainsi deux testicules, un de chaque côté, parfaitement distincts et séparés. Le canal déférent est subitement très renflé et forme une grande vésicule qui s'atténue de nouveau, au sommet, pour redevenir un tube recourbé qui va s'insérer sur la vésicule séminale située de l'autre côté et au milieu de sa face interne; de sorte que le testicule droit se déverse dans la vésicule séminale gauche et réciproquement.

Il y a deux vésicules séminales qui sont formées par un tube à peine plus gros que la partie renflée du canal déférent, mais deux fois aussi long que lui, très recourbé, très légèrement renflé à son extrémité, qui est un peu acuminée, mais obtuse. Ces deux vésicules séminales se croisent l'une sur l'autre en forme de X, celle de gauche se recourbant à droite et celle de droite à gauche. Elles diminuent de diamètre et, après une légère sinuosité, se réunissent, pour former le canal éjaculateur au moins trois fois moins gros que chacune d'elles et trois fois moins long. Il n'a aucune circonvolution et est simplement sinueux.

On voit qu'à part le renflement du canal déférent, cet organe présente la plus complète analogie avec ceux des Carabiques.

Organes femelles. — J'ai décrit (*loco citato*) l'armure femelle et je n'ai rien à changer à cette description. Cependant j'ai indiqué le sternite comme étant complètement isolé à la partie médiane et interne de l'armure : c'est qu'en effet le sternite est accolé sur la face inférieure de la poche copulatrice, qui est membraneuse et se prolonge, en dessous, plus loin qu'en dessus, où elle est recouverte par les épisternites. On peut considérer qu'à partir des épisternites, la poche copulatrice devient le vagin proprement dit et c'est à cet endroit où, sa membrane s'amincissant un peu, elle devient le vagin, qu'est inséré le sternite. Ce dernier du reste n'est nullement impair; il est au contraire composé de deux parties unies par une membrane.

Les organes générateurs femelles sont très grands chez le *Pentaplatarthrus.* Ils sont constitués d'abord par deux gaines ovigères, très longues, en forme de corne, très effilées et amincies à leur sommet qui s'insère sur le vaisseau dorsal, de chaque côté du tube digestif, dans la partie postérieure du prothorax. Elles sont accolées le long du jabot et disparaissent sous lui

à son extrémité. Ces gaines ovigères renferment trois tubes également amincis à leur sommet et élargis à leur extrémité et dans lesquels les œufs sont disposés les uns au-dessus des autres, les moins avancés en gestation, vers le sommet, étant ronds, puis devenant ovoïdes et enfin oblongs.

A chacune de ces gaines ovigères succède une poche (le calice) que je n'ai pu malheureusement avoir intacte; sa membrane, sans doute très mince, s'étant brisée, comprimée qu'elle était par le tube digestif et, sur les deux individus femelles que j'ai pu disséquer, ces poches étaient toujours réduites à un amas informe de matière granuleuse.

A ces deux poches succèdent deux tubes courts, qui sont les trompes des ovaires et se réunissent presque immédiatement en un tube plus gros, qui est l'oviducte. Ce dernier un peu plus long que les trompes vient s'insérer en dessous de la poche copulatrice.

Celle-ci est en forme de cloche et la partie supérieure de son sommet, au-dessus de l'oviducte, s'amincit subitement en un petit vaisseau sinueux, assez court qui se termine par une petite vésicule brièvement ovoïde. C'est la vésicule spermatique et il n'existe pas d'autre vaisseau annexe.

La membrane des gaines ovigères est très mince, très finement granuleuse avec quelques fibres irrégulières qui forment un lacis très lâche, parfois interrompu.

Les œufs renfermés dans les tubes sont ovoïdes, de consistance granuleuse, avec un nucléus très apparent, presque central. Aussi bien au-dessus qu'au-dessous de chaque œuf, se trouve un amas de globules généralement ronds ou brièvement ovoïdes, granulés, avec un nucléus plus obscur à granulation plus grosse; ce sont vraisemblablement des œufs à l'état embryonnaire qui se trouvent mêlés à des œufs plus avancés.

Système nerveux. — Si on ne considérait que les organes buccaux et le tube digestif qui leur fait suite, on serait porté à adopter l'opinion de M. Burmeister, que j'ai déjà signalée et qui considère les Paussides comme une famille dérivée des Carabiques.

L'étude de l'anatomie externe m'avait déjà amené à ne pas partager entièrement cette opinion, et à considérer les Paussides comme un groupe anormal très tranché, ne pouvant être relié intimement à aucune famille et présentant avec les Carabiques plus d'analogies qu'avec aucune autre.

L'étude de l'anatomie interne, loin de modifier mon opinion première ne fait que la corroborer : en effet, le système nerveux diffère beaucoup, chez les Paussides, de celui des Carabiques. Tandis que chez ces derniers (*Carabus auratus*) il y a 12 ganglions, dont 6 abdominaux, les Paussides n'en ont que 7, dont un seul abdominal.

Ces 7 ganglions sont :

2 ganglions céphaliques;

2 ganglions prothoraciques;

2 ganglions mésothoraciques;

1 ganglion abdominal.

Ganglions céphaliques. — Composés comme d'ordinaire des ganglions sus-et sous-œsophagiens.

Le ganglion sus-œsophagien est grand, trapézoïdal, fortement bisinué en avant, et longitudinalement bisillonné en dessus; les nerfs optiques sont resserrés, à leur naissance, et élargis ensuite.

Le ganglion sous-œsophagien est beaucoup plus petit, allongé; l'œsophage étant très mince, l'intervalle entre les ganglions sus-et sous-œsophagiens est très peu considérable et forme une espèce de trou rond. Les piliers ou connectifs qui unissent ces deux ganglions sont très gros, fortement prolongés en avant en une pointe, à leur insertion antérieure avec le sus-œsophagien, et deviennent les nerfs antennaires. Il en résulte que ces derniers, émanant des piliers, appartiennent aux deux ganglions.

C'est sur la face antéro-interne des piliers et encore à leur jonction avec le sus-œsophagien, que naissent les deux filets qui se réuniront pour former le tubercule frontal, lequel est assez petit, en triangle très transversal, dont le sommet émet le nerf sus-intestinal.

Il m'a été impossible de suivre ce dernier et aussi d'isoler pour pouvoir les décrire et les dessiner, les ganglions angéiens, bien que ces derniers, enfouis dans le tissu latéral du tube digestif, m'aient semblé être composés de deux petits ganglions superposés, de chaque côté. A l'extrémité du ganglion sous-œsophagien, j'ai constaté la présence de deux petits filets nerveux. Les connectifs qui unissent le ganglion sous-œsophagien au premier ganglion prothoracique, sont forts, bien distincts et asser courts. Ils émettent chacun, vers leur milieu, un filet assez fort qui se bifurque et se ramifie très rapidement.

Ganglions prothoraciques. — Ils sont au nombre de deux, le premier situé tout près de la tête, et le second presque sur le bord postérieur de ce segment du corps. Le premier, en carré très transversal, émet, à chacun de ses angles, un fort filet dont je n'ai pu constater que la racine; il est relié au second par deux connectifs forts, assez longs et très distincts.

Le second est également transversal, mais d'une façon moins prononcée que le premier et un peu cordiforme; il émet de chaque côté, quatre filets nerveux : un assez fort qui part de son angle supérieur, se recourbe un peu et ne tarde pas à se ramifier, deux autres très minces, insérés légèrement sur la face supérieure, l'un au-dessous de l'angle supérieur, l'autre un peu après le milieu, enfin le quatrième placé à l'angle postérieur et près des connectifs est presque aussi gros que le premier. Je n'ai pu voir ces trois derniers filets nerveux qu'à leur racine.

Les connectifs qui unissent le deuxième ganglion prothoracique au premier mésothoracique sont moins forts, très distincts et très courts.

Ganglions mésothoraciques. — Il y en a deux presque soudés ensemble et situés à la partie antérieure du mésothorax.

Le premier de ces ganglions est gros, ovoïde, très convexe et renflé en dessus, en sorte que les connectifs s'insèrent à sa face inférieure.

Le second est beaucoup plus petit, presque oblong et relié au premier par deux connectifs épais, très courts, peu distincts, en sorte que le second ganglion semble être placé presque au-dessous du premier.

Le premier ganglion émet cinq paires de nerfs :

La première paire plus forte est insérée au sommet, en dessus, tout près des connectifs. La seconde très ténue, est insérée au-dessous et tout près de la première, elle se bifurque presque de suite. Ces deux paires de nerfs se dirigent en avant et la première pénètre dans le prothorax. La troisième paire, aussi grosse que la première, prend racine un peu après le milieu, sur la partie supérieure et convexe du ganglion; elle émet rapidement à sa partie inférieure, des ramifications délicates; elle se dirige obliquement, sur le côté, vers l'arrière et se rend probablement aux pattes intermédiaires.

Les deux autres paires sont de minces filets nerveux qui prennent naissance sur les côtés du ganglion et se dirigent en arrière, dans la cavité métathoracique.

Le second ganglion n'émet qu'une seule paire de nerfs située vers sa partie postérieure, sur le côté; c'est un filet nerveux assez mince, portant deux ramifications qui se dirigent latéralement dans la cavité métathoracique, tandis que lui-même continue presque parallèlement aux connectifs et pénètre dans l'abdomen. Les connectifs qui réunissent les ganglions mésothoraciques au ganglion abdominal sont longs, grêles, et presque soudés ensemble.

Ganglion abdominal. — L'unique ganglion abdominal plus volumineux que les autres (à l'exception cependant du sus-œsophagien) est situé dans le premier segment abdominal inférieur, et est presque bilobé. En effet, dès leur entrée dans l'abdomen, les connectifs s'épaississent et forment un renflement qui se rétrécit légèrement ensuite pour se dilater de nouveau en un très gros ganglion pyriforme, qui émet six paires de nerfs.

Les trois premières paires sont un peu plus minces et se dirigent un peu obliquement en arrière; elles sont insérées sur les côtés.

La quatrième est plus forte, très longue et j'ai pu la suivre jusqu'aux appareils détonants, qu'elle va innerver de chaque côté; elle ne présente aucune ramification.

La cinquième est la plus forte de toutes et présente plusieurs petites ramifications.

La sixième plus courte et plus grêle est munie jusqu'à sa base d'un long rameau interne. Ces deux dernières paires et leurs rameaux innervent les organes et les armures de la génération.

Quant au système respiratoire, j'ai déjà décrit et figuré le stigmate métathoracique. Je ne disposais pas d'un nombre suffisant d'individus, pour pouvoir isoler les troncs principaux des trachées que l'état de macération de ces insectes avait rendues d'ailleurs d'une très grande fragilité; mais j'ai pu constater qu'il n'y avait nulle part de ces ampoules trachéennes que l'on observe chez les Mélolonthides.

Tels sont, dans leurs grandes lignes, les organes internes du *Pentaplatàrthrus paussoïdes*, W.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIII

FIG. 1. — Position des organes chez le *Pentaplatarthrus paussoïdes* ♀, Westw. (les téguments supérieurs étant enlevés).

A. Ganglion sus-œsophagien.
B. Insertion du vaisseau dorsal et probablement ganglions angéiens enveloppés dans une membrane dont ils n'ont pu être isolés.
C. Œsophage.
D. Insertion des ovaires de chaque côté de l'appareil digestif.
E. Gaines ovigères.
F. Jabot.
G. Gésier.
H. Ventricule chylifique.
I. Tubes de Malpighi.
J. Appareils détonants.
K. Intestin.
L. Rectum.
M. Pygidium (en partie enlevé).

FIG. 2. — Système nerveux. Mâle.

A. Ganglion sus-œsophagien.
B. Canglion sous-œsophagien.
a. Ganglion frontal.
b. Nerfs antennaires.
c. Nerfs optiques.
C. Premier ganglion prothoracique.
D. Deuxième ganglion prothoracique.
E. Premier ganglion mésothoracique.
F. Deuxième ganglion mésothoracique.
G. Ganglion abdominal.
d. Filets nerveux desservant les appareils détonants.
e. Filets desservant les organes de la génération.

FIG. 3. — Système digestif déroulé.

A. Œsophage.
B. Jabot.
C. Gésier.
D. Ventricule chylifique.

E. Tubes de Malpighi.
F. Intestin.
G. Rectum.
a. Glandes du rectum.

Fig. 4. — Membrane interne du jabot.

Fig. 5. — Portion de la face externe du ventricule chylifique montrant les cæcums.

Fig. 6. — Gésier très grossi.

Fig. 7. — Cinq des lamelles internes et chitineuses du gésier.

Fig. 8. — Organes de la génération. Femelle.
A. Gaines ovigères et B. Ovaires.
C. Calices des ovaires (brisés).
D. Oviducte.
E. Vésicule séminale.
F. Poche copulatrice.
G. Muscles moteurs de l'armure.
H. Armure. (Episternites).

Fig. 9. — Organes de la génération. Mâle.
A. Testicule enroulé.
B. Canal déférent.
C. Vésicule séminale.
D. Canal éjaculateur.
E. Armure.

Fig. 10. — Appareil détonant (côté droit).
A. Vaisseau sécréteur.
B. Vessie.
C. Canal déférent.
D. Vésicule chitineuse faisant fonctions de sphincter.
E. E. Apophyses chitineuses motrices du sphincter et munies de faisceaux de muscles.
F. Opercule.

Fig. 11. — Portion du tube sécréteur (très grossie).
A. Tube interne.
B. Tube externe.
C. Reticulation indiquant probablement l'emplacement de cellules glandulaires.

LICHENES EXOTICOS

A PROFESSORE W. NYLANDER DESCRIPTOS VEL RECOGNITOS

ET IN HERBARIO MUSEI PARISIENSIS PRO MAXIMA PARTE ASSERVATOS
IN ORDINE SYSTEMATICO DISPOSUIT

A. M. HUE

ROTHOMAGENSIS SACERDOS.

Suite et fin (1).

Series IX. — PYRENODEI.

TRIB. XXXI. — PYRENOCARPEI.

Subtrib. I. — **Eupyrenocarpei.**

Sectio I. — GENERA QUORUM THALLUS EST GONIMICUS, Nyl. in *Flora* 1885, p. 449.

I. — **Corei.**

Gen. CXIX. — CORA Fr.

3186. **C. Pavonia** Fr., Nyl. *Syn.* II, p. 49 et tab. IX, fig. 35, *Addit. Fl. chil.* p. 151, *Lich. And. Boliv.* p. 382 et *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 113, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 110. — *Thelephora Pavonia* Web. — *Cora gyrolophia* Fr., Nyl. *Addit. Fl. chil.* p. 182, nam omnes *Coras* ad unam speciem jungere fas est, sicut dicitur in *Essai d'une nouv. Classif. des Lich.* (2ᵉ Mém. 1855) p. 176 in notula. = In America tropica (Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 73 et ed. 2ª p. 113 ; Bolivia, ubi fertilis lecta fuit ; Peruvia, *Lich. exot.* p. 218). — In Oceania (ins. Taïti, *Lich. exot.* p. 240).

II. — **Dichonemei.**

Gen. CXX. — DICHONEMA Nees.

3187. **D. sericeum** Nyl. *Syn.* II, p. 51, tab. IX, fig. 36, et *Syn. Lich. N. Caled.* p. 83, ubi definitur ; *Enum. Lich.* p. 110. — *Thelephora sericea* Sw. — *Dictyonema sericeum* Berk. = In Africa orientali (ins. Borbonia, *Lich. exot.* p. 257). — In America tropica

(1) Voir t. II, p. 209 et t. III, p. 33 de la 3ᵉ série de ce recueil.

(Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 73 in notula et ed. 2ª p. 113; Peruvia, *Flora* 1855, p. 674, et *Lich. exot.* p. 218). — In Oceania (ins. Taïti, *Lich. exot.* p. 240; Nova Caledonia, *Exposit. Lich. N. Caled.* p. 44 et *Flora* 1867, p. 196).

3188. **Dichonema irpicinum** Nyl. *Syn.* II, p. 51, ubi definitur; *D. sericeum* var *irpicinum* Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 83, ubi etiam definitur. — *Dictyonema irpicinum* Mont. *Syllog.* p. 179. = In Oceania (ins. Java, *Flora* 1866, p. 131; ins. Taïti, *Lich. exot.* p. 240, ubi definitur; Nova Caledonia *Flora* 1867, p. 196).

Sectio II. — Genera quorum thallus est gonidicus vel gonidimicus.

Gen. CXXI. — Thelocarpon Nyl.

3189. **Th. majusculum** Nyl. in *Flora* 1885, p. 300, ubi definitur. = In America boreali (Illinois).

Gen. CXXII. — Thelococcum Nyl. in *Flora* 1873, p. 289, et 1885, p. 45.

3190. **Th. albidum** Nyl.; *Thelocarpon albidum* Nyl. *Lich. algeriens.* p. 317, *Lich. Algér.* p. 338, *Prodr. Lich. Gall.* p. 173 et *Pyrenoc.* p. 9, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 135. = In Africa boreali (Algeria).

Gen. CXXIII. — Normandina Nyl.

3191. **N. pulchella** Nyl. *Lich. And. Boliv.* p. 382. — *Verrucaria pulchella* Borr. — *Lenormandia Jungermanniæ* Del. — *Normandina Jungermanniæ* Nyl. *Pyrenoc.* p. 10, *Prodr. Lich. Gall.* p. 173 et *Addit. Fl. chil.* p. 151, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 135. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 88). — In Africa boreali (Algeria, *Lich. And. Boliv.* p. 367 in notula) et meridionali (Portu Natali, *Lich. Port Natal* p. 14). — In America tropica (Mexico, *Flora* 1858, p. 381, et *Mexic. Plant.* p. 6; ins. Guadalupa, *Lich. Antill.* p. 22; Nova Granata, *Flora* 1864, p. 618, sed in *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 73 in notula et ed. 2ª p. 113 indicatur non in hac regione, sed in Mexico et in Bolivia; Bolivia, *Lich. And. Boliv.* p. 382). — In Oceania (Nova Zelandia, *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 127). — Etiam in Europa.

3192. **N. viridis** Nyl. *Pyrenoc.* p. 11 et *Prodr. Lich. Gall.* p. 174, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 135. — *Endocarpon viride* Ach. *Syn. Lich.* p. 100. = In Asia orientali (China, prov. Yun-nan, *N. Davidis* Hue *Lich. Yunn.* II, p. 43, specimen quod cel. Nylander primum novam speciem habuerat et quod in *Lich. Jap.* p. 88 in notula ad *N. viridem* Nyl. retulit). — In America boreali. — Etiam in Europa.

Gen. CXXIV. — Endocarpon Hedw.

Pars I. — *Species quarum sporæ sunt simplices et incolores.*

A. — *Thallus peltatus et in plurimis umbilicato-adfixus.*

3193. **E. miniatum** Ach. *Syn. Lich.* p. 101, Nyl. *Pyrenoc.* p. 11 et *Lich. Scand.* p. 264, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 135. = In Africa boreali (Algeria, *Lich. Algér.* p. 316 et *Prodr. Lich. Gall.* p. 174) et in aliis regionibus. — In America boreali. — Etiam in Europa.

— Var. **complicatum** Nyl. *Pyrenoc.* et *Lich. Scand.* locis citat., ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 135. = In Africa boreali (Algeria, *Flora* 1878, p. 345). — Etiam in Europa.

3194. * **Endocarpon Muehlenbergii** Ach. *Syn. Lich.* p. 101, Nyl. *Pyrenoc.* p. 12, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 135. = In America boreali.

3195. ** **E. solstitiale** Hochst., Nyl. *Pyrenoc.* p. 12, vix a præcedente differt. = In Africa orientali (Abyssinia).

3196. *** **E. Manitense** Tuck., Nyl. *Pyrenoc.* p. 12, ubi definitur. = In America boreali.

3197. **E. fluviatile** DC. *Fl. fr.* II, p. 413, Nyl. *Pyrenoc.* p. 12 et *Lich. Scand.* p. 265, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 135. = In America boreali. — In Oceania (Nova Zelandia, *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 126). — Etiam in Europa.

3198. **E. Moulinsii** Mont. *Syllog.* p. 359, Nyl. *Pyrenoc.* p. 13 et *Prodr. Lich. Gall.* p. 175, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 135. = In Asia (mont. Himalaya). — In America septentrionali (Texas). — Etiam in Europa (Gallia).

3199. **E. corniculatum** Nyl. *Pyrenoc.* p. 13, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 135. = In Africa (Abyssinia).

3200. **E.? fragile** Tayl., Nyl. *Pyrenoc.* p. 14, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 135. = In Oceania (Tasmania).

B. — *Thallus minor, plerumque totus adnatus vel saltem non umbilicato-adfixus.*

3201. **E. Tuckermani** Ravenel, Nyl. *Pyrenoc.* p. 14, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 135. = In America septentrionali (Carolina meridionali et Texas).

3202. **E. rufescens** Ach. *Syn. Lich.* p. 100, Nyl. *Pyrenoc.* p. 14 et *Lich. Scand.* p. 265, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 135. = In Africa boreali (Algeria, *Lich. Algér.* p. 316 et *Prodr. Lich. Gall.* p. 175; Ægypto, *Lich. Ægypt.* p. 75). — In America boreali, et forsan *E. arboreum* Tuck. e Nova Anglia, ad hanc speciem pro una parte est referendum, et pro altera parte ad præcedentem pertinet. — Etiam in Europa.

3203. **E. hepaticum** Ach. *Lichenogr. univers.* p. 298, Nyl. *Pyrenoc.* p. 15, *Lich. Scand.* p. 265 et *Syn.* I, tab. I, fig. 7, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 135. = In Asia boreali (Konyambay, *Lich. Fr. Behr.* p. 25). — In Africa boreali (Algeria, *Lich. Algér.* p. 316, *Prodr. Lich. Gall.* p. 176, et ibi etiam definitur, *Flora* 1878, p. 341; Ægypto, *Lich. Ægypt.* p. 7) et meridionali (promont. Bonæ Spei). — In America boreali. — In Oceania (Nova Zelandia, *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 127). — Etiam in Europa.

— Var. 1. **albatum** Nyl. *Pyrenoc.* p. 15; *E. albatum* Ach. *Syn. Lich.* p. 98. Est *E. hepaticum* in locis umbrosis pallidum evadens. = In Asia Minori (Syria).

— Var. 2. **lachneum** Nyl. in *Flora* 1878, p. 343; *E. lachneum* Ach. *Syn. Lich.* p. 99, Nyl. *Pyrenoc.* p. 15, ubi cum *E. hepatico* Ach. jungitur, et in *Flora* 1860, p. 546, ad *E. rufescentem* Ach. refertur. = In Africa boreali (Algeria). — Etiam in Europa.

3204. **E. contumescens** Nyl. in *Flora* 1878, p. 341, ubi definitur. = In Africa boreali (Algeria).

3205. **E. rufo-pallens** Nyl. in *Flora* 1878, p. 343, ubi definitur. = In Africa boreali (Algeria).

3206. **E. imbricatum** Nyl. *Pyrenoc.* p. 15 et *Prodr. Lich. Gall.* p. 176, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 136. = In Africa boreali (Algeria). — Etiam in Europa (Gallia meridionali).

3207. **E. botularium** Nyl. in *Flora* 1862, p. 83, ubi definitur. = In America boreali (Groenlandia).

3208. **E. tenellum** Nyl. *Lich. algeriens.* p. 316, *Lich. Algér.* p. 339, *Prodr. Lich. Gall.* p. 176 et *Pyrenoc.* p. 16, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 136. = In Africa boreali (Algeria).

3209. **E. peltatum** Tayl., Nyl. *Pyrenoc.* p. 16, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 136. = In Africa meridionali (promont. Bonæ Spei).

3210. **Endocarpon tephroides** Ach. *Syn. Lich.* p. 98. — *Verrucaria tephroides* Nyl. *Pyrenoc.* p. 17 et *Lich. Scand.* p. 267, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 136. = In Asia boreali (Kony-ambay, *Lich. Fr. Behr.*, p. 25). — In America boreali. — Etiam in Europa.

3211. **E. perumbratum** Nyl. — *Verrucaria perumbrata* Nyl. in *Flora* 1878, p. 343, ubi definitur. = In Africa boreali (Algeria).

3212. **E. subcrustosum** Nyl.; *E. cinerascens* var. *subcrustosum* Nyl. *Lich. Algér.* p. 340, ubi definitur. — *Verrucaria subcrustosa* Nyl. *Pyrenoc.* p. 18 et *Prodr. Lich. Gall.* p. 178, ubi etiam definitur; *Enum. Lich.* p. 136. = In Africa boreali (Algeria) et occidentali (ins. Canariis).

3213. **E. dædaleum** Krempelh. — *Verrucaria dædalea* Nyl. *Lich. Fr. Behr.* p. 25. = In Asia boreali (Konyambay). — Etiam in Europa.

Pars II. — *Species quarum sporæ, 1-2 in thecis, sunt fuscæ vel fuscescentes et murali-divisæ; spermatia recta arthrosterigmatibus infixa.*

1. — Stirps *Endocarpi pallidi* Nyl.

3214. **E. pallidum** Ach. *Syn. Lich.* p. 100, Nyl. *Lich. Algér.* p. 339, ubi definitur; in *Flora* 1878, p. 341. — *Verrucaria pallida* Nyl. *Lich. Scand.* p. 268, *Prodr. Lich. Gall.* p. 178 et *Pyrenoc.* p. 20, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 136. = In Africa boreali (Algeria). — In America boreali (Nova Anglia) et tropica (Brasilia, *Lich. And. Boliv.* p. 382). — In Oceania (Nova Zelandia, *Lich. N. Zeland.* 1861, p. 259, et 1888, p. 127, ubi sporæ definiuntur). — Etiam in Europa.

3215. **E. Garovaglii** Schær. *Enum. Lich. europ.* p. 234. — *Verrucaria Garovaglii* Mont. *Syllog.* p. 367, Nyl. *Pyrenoc.* p. 20 et *Lich. Angol.* p. 519, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 136. = In Africa occidentali (ins. Angola). — Etiam in Europa.

3216. **E. pallidulum** Nyl. — *Verrucaria pallidula* Nyl. in *Flora* 1874, p. 73 et *Lich. Jap.* p. 88, ubi definitur. = In Asia orientali (Japonia). — In America tropica (Peruvia).

3217. **E. petrolepideum** Nyl. — *Verrucaria petrolepidea* Nyl. *Lich. Jap.* p. 88, ubi definitur. = In Asia orientali (Japonia).

2. — *Pyrenothamnia* Tuck.

3218. **E. Spraguei** Nyl. — *Pyrenothamnia Spraguei* Tuck. *Syn. North Americ. Lich.* II, p. 138. — *Verrucaria Spraguei* Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 151, ubi definitur. = In America boreali (Washington territorio).

Gen. CXXV. — Verrucaria Pers.

Subgen. I. — *Verrucaria* proprie dicta.

Apothecia pyrenio denigrata, saltem superne vel in ostiolo, raro tota pallida, adhuc rarius pyrenio modo superne rufescente; sporæ variæ. Spermatia sterigmatibus vulgo simplicibus adfixa.

I. — *Species potissime saxicolæ vel terrestres.*

1. — Stirps *Verrucariæ umbrinæ* Wahlenb.

Sporæ 1-2 in thecis, fuscescentes vel incolores, murali-divisæ; adsunt gonidimia hymenialia; paraphyses nullæ.

3219. **V. umbrina** Wahlenb., Nyl. *Pyrenoc.* p. 21 et *Lich. Scand.* p. 269, ubi definitur;

Enum. Lich. p. 136. = In Asia (mont. Himalaya). — In America boreali. — In Oceania (Nova Zelandia ?, *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 134). — Etiam in Europa.

— Var. **monospora** Nyl. *Addit. Fl. chil.* p. 175, ubi definitur ; *Pyrenoc.* p. 21 ; *Enum. Lich.* p. 136. = In America meridionali (Chili).

3220. **Verrucaria discedens** Nyl. in *Flora* 1885, p. 602, et *Lich. Fr. Behr.* p. 71, ubi definitur. = In America boreali (Port-Clarence).

3221. **V. subumbrina** Nyl. *Lich. Scand.* p. 269, ubi definitur. = In America boreali (Alaska, *Lich. Fr. Behr.* p. 89, ubi sporæ definiuntur). — Etiam in Europa.

3222. **V. theleodes** Nyl. *Lich. Fr. Behr.* p. 71, ubi sporæ definiuntur ; *Lich. Scand.* p. 292. — *Sporodictyon theleodes* Sommerf. = In America boreali (Port-Clarence). — Etiam in Europa.

3223. **V. diffusilis** Nyl. in *Flora* 1884, p. 217, et *Lich. Fr. Behr.* p. 41, ubi definitur. = In Asia boreali (Konyambay).

2. — Stirps *Verrucariæ intercedentis* Nyl.

Sporæ 8^{næ}, incolores vel fuscæ, murali-divisæ ; gonidimia hymenialia in apotheciis quarumdam specierum conspiciuntur ; paraphyses nullæ.

3224. **V. obtenta** Nyl. in *Flora* 1885, p. 602, et *Lich. Fr. Behr.* p. 71, ubi definitur. = In America boreali (Port-Clarence).

3225. **V. intercedens** Nyl. *Pyrenoc.* p. 33, *Lich. Scand.* p. 276 et *Lich. Fr. Behr.* pp. 72 et 89, ubi definitur ; *Enum. Lich.* p. 137. = In America boreali (Port-Clarence et Alaska). — Etiam in Europa.

— F. 1. **fusco-argillacea** Nyl. *Lich. Fr. Behr.* p. 42, ubi sporæ definiuntur ; *V. fusco-argillacea* Anzi *Lich. rarior. Langob.* n° 368. — *Polyblastia fusco-argillacea* Anzi *Symb. Lich. rarior. Ital. superior.* p. 26. = In Asia boreali (Konyambay). — Etiam in Europa.

— F. 2. **integrascens** Nyl. *Lich. Fr. Behr.* p. 42, ubi definitur. = In Asia boreali (Konyambay).

3226. ***V. intermedia** Nyl. *Lich. Fr. Behr.* p. 89, ubi sporæ definiuntur. — *Polyblastia intermedia* Th. Fr. *Polyblast. scandinav.* p. 24. = In America boreali (Alaska). — Etiam in Europa boreali.

3227. **V. interversa** Nyl. in *Flora* 1884, p. 217, et *Lich. Fr. Behr.* p. 40, ubi definitur. = In Asia boreali (Konyambay).

3228. **V. exalbida** Nyl. in *Flora* 1885, p. 603, et *Lich. Fr. Behr.* p. 72, ubi definitur. = In America boreali (Port-Clarence).

3229. **V. bryophila** Nyl. *Lich. Scand.* p. 292. — *Polyblastia bryophila* Lœnnr. in *Flora* 1858, p. 631. = In America boreali (Port-Clarence, *Lich. Fr. Behr.* p. 67, ubi definitur pro parte). — Etiam in Europa boreali.

3230. **V. lactea** Ach. *Lichenogr. univers.* p. 277 ; Nyl. *Lich. ins. Guin.* p. 51, ubi sporæ definiuntur. = In America septentrionali calida (Florida) et tropica (India occidentali).

3231. **V. elactescens** Nyl., Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 60, ubi definitur. = In Asia orientali (Malacca).

3232. **V. augescens** Nyl., Nyl et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 60 et Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* (1) p. 25, ubi definitur. = In Asia orientali (Singapour).

3233. **V. nigrata** Nyl. *Prodr. Lich. Gall.* p. 184 atque *Pyrenoc.* p. 34 et *Lich. Fr. Behr.* p. 67, ubi definitur ; *Enum. Lich.* p. 137 ; *V. gelatinosa* Nyl. *Collectan. lichenol. in*

(1) *Sertum Lichenææ tropicæ e Labuan et Singapore* conscripsit W. Nylander. Accedunt Observationes. Parisiis 1891.

Gall. merid. et *Pyren.* p. 16, non Ach. = In America boreali (Port-Clarence). — Etiam in Europa.

3234. **Verrucaria pernigrata** Nyl. in *Flora* 1885, p. 604, et *Lich. Fr. Behr.* p. 67, ubi definitur. = In America boreali (Port-Clarence).

3235. **V. hymenogonia** Nyl. *Pyrenoc.* p. 32 et in *Flora* 1881, p. 540, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 137. = In America boreali (Port-Clarence, *Lich. Fr. Behr.* p. 72). — Etiam in Europa.

3236. **V. subareolata** Nyl. in *Flora* 1884, p. 217, et *Lich. Fr. Behr.* p. 41, ubi definitur. = In Asia boreali (Konyambay).

3237. **V. extabescens** Nyl. in *Flora* 1878, p. 344, ubi definitur. = In Africa boreali (Algeria).

3238. **V. diffractella** Nyl. *Pyrenoc.* p. 33, ubi definitur; *Enum. Lich. Supplém.* p. 337. = In America septentrionali (Nova Anglia).

3239. **V. Sendtneri** Nyl. *Pyrenoc.* p. 33, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 137. — *Polyblastia Sendtneri* Krempelh. in *Flora* 1855, p. 67. = In Asia boreali (Konyambay, *Lich. Fr. Behr.* p. 25). — Etiam in Europa.

3. — Stirps *Verrucariæ pyrenophoræ* Ach.

Sporæ 8^{næ}, incolores, 1-5 septatæ; paraphyses nullæ.

3240. **V. pyrenophora** Ach. *Syn. Lich.* p. 94, Nyl. *Pyrenoc.* p. 26 et *Lich. Scand.* p. 273, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 137. = In America boreali (Port-Clarence, *Lich. Fr. Behr.* p. 72, ubi definitur pro parte). — Etiam in Europa.

3241. **V. Sprucei** Ch. Bab., Leight. *Angiocarp. Lich.* p. 54, tab. XXIII, fig. 4-6; *V. pyrenophora* var. *Sprucei* Nyl. *Pyrenoc.* p. 27 et *Lich. Scand.* p. 273, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 137. = In Africa orientali (Abyssinia). — In America septentrionali. — Etiam in Europa.

3242. **V. Auruntii** Mass. *Geneac. Lich.* p. 221, Nyl. *Lich. Fr. Behr.* p. 72, ubi definitur; *V. incavata* Nyl. *Lich. Scand.* p. 273, ubi definitur. = In America boreali (Port-Clarence). — Etiam in Europa.

3243. **V. pertusura** Nyl. in *Flora* 1884, p. 218, et *Lich. Fr. Behr.* p. 41, ubi definitur. = In Asia boreali (Konyambay).

3244. **V. prævalescens** Nyl. apud Cromb. *Kerguel. land* p. 192, ubi definitur. = In Africa australi (ins. Kerguelen).

3245. **V. calcicola** Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 127, ubi definitur. = In Oceania (Nova Zelandia).

4. — Stirps *Verrucariæ nigrescentis* Pers.

Sporæ 8^{næ}, incolores, simplices; paraphyses nullæ.

3246. **V. amphibola** Nyl. *Lich. algeriens.* p. 315, *Lich. Algér.* p. 340, *Prodr. Lich. Gall.* p. 180 et *Pyrenoc.* p. 22, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 136. = In Africa boreali (Algeria). — Etiam in Europa.

3247. **V. virens** Nyl. *Pyrenoc.* p. 24 et *Lich. Scand.* p. 270, ubi definitur. = In Europa. — F. **Novæ Angliæ** Nyl. *Pyrenoc.* p. 24, ubi definitur. — *Sagedia Novæ-Angliæ* Tuck. = In America septentrionali.

3248. **V. tessellatula** Nyl. apud Cromb. *Kerguel. land.* p. 191, ubi definitur. = In Africa australi (ins. Kerguelen).

3249. **V. glaucina** Ach. *Syn. Lich.* p. 94, Nyl. in *Flora* 1881, p. 189, ubi sporæ defi-

niuntur. = In Asia orientali (China, Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 66). — Etiam in Europa.

3250. **Verrucaria fuscella** Ach. *Lichenogr. univers.* p. 289, Nyl. in *Flora* 1881, p. 189 et apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.* p. 279, ubi definitur, atque *Lich. Scand.* p. 271; Hepp *Lich. europ.* n° 90. — *Lichen fuscellus* Turn. — *Verrucaria glebulosa* Nyl. *Prodr. Lich. Gall.* p. 180 et *Pyrenoc.* p. 23, ubi definitur, atque *Lich. parisiens.* n° 147. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 88). — Etiam in Europa.

— Var **nigricans** Nyl. in *Flora* 1881, p. 189, ubi definitur. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 88, ubi sporæ definiuntur). — Etiam in Europa.

3251. **V. glaucinodes** Nyl. *Lich. Jap.* p. 89, ubi definitur. = In Asia orientali (Japonia).

3252. **V. viridula** Ach. *Lichenogr. univ.* p. 675, Nyl. *Pyrenoc.* p. 23, *Lich. Scand.* p. 271 et *Prodr. Lich. Gall.* p. 181, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 137; *V. nigrescens* var. *viridula* Nyl. *Lich. Algér.* p. 341, ubi definitur. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 89, ubi sporæ definiuntur). — In Africa boreali (Algeria). — In America boreali (Ohio). — Etiam in Europa.

3253. **V. subfuscella** Nyl. *Lich. Scand.* p. 271, ubi definitur; *V. fuscella* Schær. *Enum. Lich. europ.* p. 215, Nyl. *Pyrenoc.* p. 23 et *Prodr. Lich. Gall.* p. 181, ubi definitur; *V. nigrescens* var. *fuscella* Nyl. *Lich. Algér.* p. 341, ubi definitur. = In Africa boreali (Algeria). — Etiam in Europa.

3254. **V. nigrescens** Pers., Nyl. *Pyrenoc.* p. 23 et *Lich. Scand.* p. 271, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 137. = In Africa boreali (Algeria, *Lich. Algér.* p. 316 et *Prodr. Lich. Gall.* p. 180, *V. conspurcans* Dur. et Mont., Nyl. *Lich. Algér.* p. 342 in notula). — In America boreali. — Etiam in Europa.

— Var. **devians** Nyl., Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 65, ubi definitur. = In Asia orientali (China).

3255. ***V. subnigrescens** Nyl. in litt. ad Stizenb. et apud Stizenb. *Lich. helv.* p. 234, atque apud Lamy *Catal. Lich. Caut. et Lourdes* p. 103. In hoc posteriore opere ponitur errore ut synonymon *V. fusca* Pers. Nyl. *Lich. Pyren.-Orient.* p. 60, nam in hac regione celeb. Nylander veram *V. fuscam* Pers. collegit ut affirmat in pagina 86 operis, desinente anno 1891, editi, cui titulus : *Lichenes Pyrenæorum-Orientalium*, proindeque mensura sporarum in Lamy opere citato est erronea, nam ad *V. fuscam* Pers. pertinet: in *V. subnigrescenti* Nyl. sporæ sunt longit. 0,014-15 et crassit. 0,007 millim. = In Asia boreali (Konyambay, *Lich. Fr. Behr.* p. 42, ubi sporæ definiuntur). — Etiam in Europa.

3256. ****V. fusca** Pers., Nyl. *Lich. Scand.* p. 271, ubi definitur; *Lich. Pyren.-Orient.* p. 60 et *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 127, atque apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.* p. 276, ubi sporæ definiuntur. = In Oceania (Nova Zelandia). — Etiam in Europa.

3257. **V. obnigrescens** Nyl. in *Flora* 1875, p. 362, et *Lich. Fr. Behr.* p. 72, ubi definitur. = In Asia boreali (Konyambay, *Lich. Fr. Behr.* p. 42). — In America boreali (Port-Clarence). — Etiam in Europa.

3258. **V. obfuscata** Nyl. apud Cromb. *Kerguel. land* p. 191, ubi definitur. = In Africa australi (ins. Kerguelen).

3259. **V. mauroides** Schær. *Enum. Lich. europ.* p. 215, Nyl. in *Flora* 1881, p. 452, ubi pro parte definitur; *V. margacea* f. *mauroides* Nyl. *Lich. Lapp. orient.* p. 169. = In Europa.

— F. **conizodes** Nyl. *Lich. Fr. Behr.* p. 89, ubi definitur. = In America boreali (Alaska).

3260. **V. fuscula** Nyl. *Pyrenoc.* p. 22, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 136. — *Endocarpon areolatum* Nyl. *Lich. algeriens.* p. 316, ubi definitur. — *Verrucaria areolata* Nyl. *Lich. Algér.* p. 340 et *Prodr. Lich. Gall.* p. 180, ubi definitur. = In Africa boreali (Algeria, *Flora* 1878, p. 344, ubi sporæ definiuntur). — Etiam in Europa.

3261. **Verrucaria spodopsara** Nyl. *Quelq. Lich. Algér.* p. 217 et *Lich. Ægypt.* p. 8, ubi definitur. = In Africa boreali (Algeria).

3262. **V. scotinopsara** Nyl. *Quelq. Lich. Algér.* p. 217 et *Lich. Ægypt.* p. 8, ubi definitur. = In Africa boreali (Algeria).

3263. **V. microspora** Nyl. *Pyrenoc.* p. 29 et in *Flora* 1860, p. 83, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 137. = In America boreali (Groenlandia).

— Var. **ecrustacea** Nyl. *Addit. Fl. chil.* p. 175, ubi definitur. = In America meridionali (Chili).

3264. **V. halophila** Nyl. *Lich. Jap.* p. 89, ubi sporæ definiuntur; *V. microspora* f. *halophila* Nyl. *Prodr. Lich. Gall.* p. 185, ubi definitur. = In Asia orientali (Japonia). — Etiam in Europa (Gallia occidentali).

3265. **V. submicrospora** Nyl. *Lich. Jap.* p. 90, ubi definitur. = In Asia orientali (Japonia).

3266. **V. minima** Mass. ex Arn. in Museo parisiensi, Nyl. *Pyrenoc.* p. 25 et *Lich. Jap.* p. 90, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 137. = In Asia orientali (Japonia). — Etiam in Europa (Franconia).

3267. **V. mucosa** Ach. *Syn. Lich.* p. 93, Nyl. *Pyrenoc.* p. 28 et *Lich. Scand.* p. 275, ubi definitur; *Enum. Lich. Supplém.* p. 337. = In Asia boreali (Lawrencebay, *Lich. Fr. Behr.* p. 16). — Etiam in Europa.

3268. **V. ceuthocarpa** Wahlenb. *Flora lappon.* p. 467, Nyl. *Lich. Scand.* p. 274, ubi definitur. = In Asia boreali (Lawrence ins., *Lich. Fr. Behr.* p. 16). — Etiam in Europa.

3269. **V. dermoplaca** Nyl. *Lich. Fueg.* p. 19 et apud Cromb. *Falkl. isl.* p. 234, ubi definitur. = In America australi (ins. Maclovianis).

3270. **V. maura** Wahlenb. *Flora lappon.* p. 466, Nyl. *Pyrenoc.* p. 28 et *Lich. Scand.* p. 273, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 137. = In Asia boreali (Lawrence ins., etc., *Lich. Fr. Behr.* pp. 16, 42 et 51), orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 89, ubi sporæ definiuntur) et meridionali (India). — In Africa boreali (Algeria, *Lich. Algér.* p. 316, et *Prodr. Lich. Gall.* p. 185). — In America australi (Fuegia, *Lich. Fueg.* p. 19, ubi sporæ denuo definiuntur). — In Oceania (Nova Zelandia?, *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 134). — Etiam in Europa.

5. — Stirps *Verrucariæ rupestris* Schrad.

3271. **V. rupestris** Schrad. *Spic. Fl. German.* p. 109, tab. II, fig. 7, Nyl. *Pyrenoc.* p. 30 et *Lich. Scand.* p. 275, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 137. = In Africa boreali (Algeria, *Lich. Algér.* p. 316, *Prodr. Lich. Gall.* p. 183, in *Flora* 1878, pp. 341 et 344, atque in hoc posteriore loco sporæ definiuntur). — In America boreali. — Etiam in Europa.

3272. **V. devergescens** Nyl. in *Flora* 1877, p. 462, et *Lich. Fr. Behr.* p. 42, ubi definitur. = In Asia boreali (Konyambay). — Etiam in Europa.

3273. **V. margacea** Wahlenb. *Flora lappon.* p. 465, Nyl. *Pyrenoc.* p. 25 et *Lich. Scand.* p. 272, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 137. = In Africa orientali (Abyssinia). — Etiam in Europa.

3274. **V. latebrosa** Koerber *Syst. Lich. Germ.* p. 349; Nyl. *Lich. Jap.* p. 89, ubi sporæ definiuntur. = In Asia orientali (Japonia). — Etiam in Europa.

3275. **V. æthiobola** Wahlenb. in Ach. *Lichenogr. univ.* p. 292, Nyl. apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.* p. 281, ubi definitur; *V. margacea* var. *æthiobola* Wahlenb. *Fl. lappon.* p. 465, Nyl. *Prodr. Lich. Gall.* p. 181 et *Lich. Scand.* p. 272, ubi definitur; *Pyrenoc.* p. 25 et *Enum. Lich.* p. 137; *V. papillosa* Koerb. *Syst. Lich. German.* p. 350. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 89, ubi sporæ definiuntur). — Etiam in Europa.

3276. **Verrucaria æthioboliza** Nyl. *Lich. S^{ti} Pauli* p. 7 et in *Flora* 1886, p. 322, ubi definitur. = In Africa orientali antarctica (ins. Sancti Pauli).

3277. **V. prævia** Nyl. *Lich. Jap.* p. 89, ubi definitur. = In Asia orientali (Japonia).

3278. **V. acrotella** Ach. *Method. Lich.* p. 125, Nyl. *Lich. Scand.* p. 293, ubi definitur. = In Asia boreali (Lawrence insula, *Lich. Fr. Behr.* p. 51). — Etiam in Europa.

3279. **V. riparia** Nyl. *Lich. Fr. Behr.* pp. 16 et 42, ubi sporæ definiuntur; *V. margacea* var. *riparia* Nyl. *Lich. Lapp. orient.* p. 170, ubi definitur. = In Asia boreali (Lawrence insula, etc.). — Etiam in Europa.

3280. **V. lævata** Ach. *Syn. Lich.* p. 94, Nyl. *Pyrenoc.* p. 26 et *Lich. Fr. Behr.* p. 5, ubi definitur. = In Asia boreali (Lawrence insula). — Etiam in Europa.

3281. **V. prominula** Nyl. *Lich. Armor. et Delphin.* p. 411 et *Lich. Fr. Behr.* p. 72, ubi definitur. = In America boreali (Port-Clarence). — Etiam in Europa.

3282. **V. integra** Nyl. *Lich. Scand.* p. 276, ubi definitur; *V. rupestris* var. *integra* Nyl. *Pyrenoc.* p. 31, ubi etiam definitur; *Enum. Lich.* p. 137. = In Asia boreali (Konyambay, *Lich. Fr. Behr.* p. 25). — In America boreali (Port-Clarence, *Lich. Fr. Behr.* p. 72). — Etiam in Europa.

— **F. sublimitans** Nyl. in litt.; *V. integra* f. *limitans* Nyl. *Lich. Ægypt.* p. 7, ubi definitur; nomen illud jam usurpatum mutari debuit, cfr. infra n° 3439. = In Africa boreali (Ægypto).

3283. * **V. mortarii** Arn. apud Lamy *Catal. Lich. Mont-Dore* p. 162; *V. integra* f. *mortarii* Nyl. in *Flora* 1878, p. 344, ubi definitur. = In Africa boreali (Algeria). — Etiam in Europa.

3284. **V. ruderella** Nyl. apud Cromb. *Challeng. Exped.* p. 217, ubi definitur. = In America septentrionali (Illinois, haud procul a Chicago, *Lich. Jap.* p. 109; ins. Bermudis).

3285. **V. muralis** Ach. *Syn. Lich.* p. 95, Nyl. *Pyrenoc.* p. 32 et *Lich. Scand.* p. 275, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 137. = In Asia boreali (Konyambay, *Lich. Fr. Behr.* p. 42). — In America boreali (Port-Clarence, *Lich. Fr. Behr.* p. 72). — Etiam in Europa.

— **F. dolosula** Nyl. *Lich. Fr. Behr.* p. 72, ubi definitur. = In America boreali (Port-Clarence).

3286. **V. subjunctiva** Nyl. in *Flora* 1884, p. 218, et *Lich. Fr. Behr.* p. 42, ubi definitur. = In Asia boreali (Konyambay).

3287. **V. peloclita** Nyl. in *Flora* 1877, p. 461, et *Lich. Fr. Behr.* p. 43, ubi definitur. = In Asia boreali (Konyambay). — Etiam in Europa.

6. — Stirps *Verrucariæ epigææ* Ach.

Sporæ 8^{næ}, incolores, simplices; paraphyses distinctæ, graciles.

3288. **V. epigæa** Ach. *Syn. Lich.* p. 96, Nyl. *Pyrenoc.* p. 35 et *Lich. Scand.* p. 276, ubi definitur. = In America septentrionali. — Etiam in Europa.

II. — *Species potissime corticolæ, paucæ saxicolæ.*

7. — *Porinula* Nyl.

Sporæ 8^{næ}, incolores, vulgo fusiformes et pluri-septatæ; paraphyses graciles.

3289. **V. chlorotica** Ach. *Syn. Lich.* p. 94, Nyl. *Pyrenoc.* p. 36 et *Lich. Scand.* p. 277, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138. = In Asia boreali (Konyambay, etc., *Lich. Fr. Behr.* pp. 43 et 51) et orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 90, ubi pr. p. definitur). — In America tro-

pica (Peruvia, *Lich. exot.* p. 232). — In Oceania (ins. Nukahiva, *Lich. exot.*, p. 247). — Etiam in Europa.

3290. * **Verrucaria carpinea** Pers., Ach. *Syn. Lich.* p. 88, Nyl. *Lich. Scand.* p. 278, ubi definitur. = In Oceania (ins. Nukahiva, *Lich. exot.* p. 247 et *Lich. îles Marquis.* p. 302). — Etiam in Europa.

3291. ** **V. cinerea** Pers. in Uster's *Annal. bot.* 1 St. p. 28, tab. III, fig. 6 A, Nyl. *Pyrenoc.* p. 37, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138. = In Asia meridionali (India). — In America boreali (Terra Nova, ubi lecta fuit a Despréaux ex herb. Bory de St-Vincent). — Etiam in Europa.

3292. **V. subcinerea** Nyl. *Pyrenoc.* p. 37, ubi definitur. = In America septentrionali (Texas).

3293. **V. subchlorotica** Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 85, ubi definitur; in *Flora* 1867, p. 196. = In Oceania (Nova Caledonia).

3294. **V. grandicula** Nyl. *Lich. Jap.* p. 90, ubi definítur. = In Asia orientali (Japonia).

3295. **V. quintaria** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 115 in notula et *Lich. Jap.* p. 91, ubi definitur. = In Asia orientali (Japonia).

3296. **V. pariata** Nyl., Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 66 et *Lich. Jap.* p. 90, ubi definitur. = In Asia orientali (Japonia ; China).

3297. **V. rhaphispora** Knight, Nyl. in *Flora* 1886, p. 327, ubi definitur. = In Oceania (Australia).

3298. **V. leptalea** Nyl. in *Flora* 1874, p. 15, ubi definitur; *V. lectissima* var. *leptalea* Nyl. *Pyrenoc.* p. 38, *Prodr. Lich. Gall.* p. 187 et *Enum. Lich.* p. 138. — *Biatora vernalis* var. *leptalea* Dur. et Mont., Nyl. *Lich. Algér.* p. 313. = In Africa boreali (Algeria). — In Europa (in Helvetia saltem, Stizenb. *Lich. helvet.* p. 251).

3299. **V. leptaleoides** Nyl. in *Flora* 1874, p. 15, ubi definitur. = In Asia boreali (Lawrence ins., *Lich. Fr. Behr.* p. 51) et orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p, 90, ubi sporæ definiuntur). — Etiam in Europa boreali (Finlandia).

3300. **V. leptaleina** Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 130, ubi definitur. = In Oceania (Nova Zelandia).

3301. **V. sublectissima** Nyl. in *Flora* 1885, p. 441, et *Lich. Fr. Behr.* p. 51, ubi definitur. = In Asia boreali (Lawrence insula).

3302. **V. heteropsis** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 74 et ed. 2ª p. 115 in notulis, ubi definitur. = In America tropica (Mexico).

3303. **V. albicascens** Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 129, ubi definitur. = In Oceania (Nova Zelandia).

3304. **V. indutula** Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 129, ubi definitur. = In Oceania (Nova Zelandia).

3305. **V. emiscens** Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 129, ubi definitur. = In Oceania (Nova Zelandia).

3306. **V. subsimplicans** Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 130, ubi definitur. = In Oceania (Nova Zelandia).

— F. **albens** Nyl. *Lich. N. Zeland.* loc. citat., ubi definitur. = In eadem regione.

3307. **V. epiphylla** Nyl. *Pyrenoc.* p. 38, ubi definitur. — *Porina epiphylla* Fée *Essai Supplém.* p. 76. = In Africa orientali (ins. Madagascar). — In America tropica. — In Oceania (ins. Java; ins. Taïti, *Lich. exot.* p. 247) et in aliis locis tropicis.

3308. **V. præstans** Nyl. *Lich. Angol.* p. 520, ubi definitur. = In Asia meridionali (ins. Andaman, *Lich. Andam.* p. 19, ubi sporæ definiuntur). — In Africa occidentali (Angola).

3309. **V. nana** Nyl. *Pyrenoc.* p. 38, ubi definitur. — *Porina nana* Fée *Essai Supplém.* p. 75, tab. XXXVI, fig. 12. = In America tropica.

3310. **Verrucaria distermina** Nyl. *Lich. ins. Guin.* p. 37, ubi definitur. = In Africa occidentali (ins. Principis).

3311. **V. astuta** Nyl. *Lich. ins. Guin.* p. 37, ubi definitur. = In Africa occidentali (ins. Principis).

3312. **V. mastoidea** Nyl. *Pyrenoc.* p. 38, *Lich. Andam.* p. 19 et *Syn. Lich. N. Caled.* p. 84, ubi definitur ; *Enum. Lich.* p. 138. — *Pyrenula mastoidea* Ach. *Syn. Lich.* p. 122. — *Porina mastoidea* Fée *Essai* p. 82 et *Supplém.* p, 74 ; *P. americana* Fée *Essai* p. 83, tab. XX, fig. 4, et *Supplém.* p. 74, tab. XXXVI, fig. 11, et XLI, fig. 2; *P. viridi-olivacea* Fée *Essai Supplém.* p. 74 ; *P. marginata* Fée *Essai* p. 82, tab. XXI, fig. 5, et *Supplém.* p. 74, et tab. XLI, fig. 1. = In omnibus terris tropicis. In Asia orientali (Malacca, Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 59). — In Africa occidentali (ins. San Thomé, *Lich. ins. Guin.* p. 37). — In America tropica (Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 74 et 2ª p. 113; Peruvia, *Lich. exot.* p. 232). — In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 15, ubi sporæ definiuntur ; Nova Caledonia, *Exposit. Lich. N. Caled.* p. 52 et *Flora* 1867, p. 196 ; ins. Nukahiva, *Lich. exot.* p. 247, *Porina americana* Fée, Nyl. *Lich. îles Marq.* p. 302).

— Var. **pertusarioides** Nyl. *Enum. Lich.* p. 138. = In America tropica (Guyana gallica).

3313. * **V. internigrans** Nyl. *Lich. Andam.* p. 18, ubi sporæ definiuntur ; *V. mastoidea* var. *internigrans* Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 84, ubi definitur. = In Asia meridionali (ins. Andaman). — In Oceania (Nova Caledonia).

3314. **V. firmula** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. = In America tropica (ins. Cuba).

3315. **V. nonaria** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. = In America tropica (ins. Cuba).

3316. **V. mastoidiza** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. = In America tropica (ins. Cuba).

3317. **V. mastoidestera** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. = In America tropica (ins. Cuba).

3318. **V. comparatula** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. = In America tropica (ins. Cuba).

3319. **V. Tetraceræ** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 114, ubi sporæ definiuntur. — *Pyrenula Tetraceræ* Ach. *Syn. Lich.* p. 125; *V. mastoidea* var. *Tetraceræ* Nyl., *Pyrenoc.* p. 39, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138. = In Africa meridionali (Portu Natali, *Lich. Port Natal* p. 14, ubi definitur pr. p.). — In America tropica (Mexico, *Flora* 1858, p. 381 ; Guyana gallica; Nicaragua) et meridionali (Argentinia, *Lich. Fueg.* p. 19, ubi sporæ definiuntur).

3320. **V. dissipans** Nyl. in *Flora* 1866, p. 294, ubi definitur. = In Africa meridionali (Portu Natali, *Lich. Port Natal* p. 14, ubi sporæ definiuntur). — In America tropica (ins. Cuba).

3321. **V. interstes** Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 84, ubi definitur; in *Flora* 1867, p. 196. = In Asia meridionali (ins. Andaman, *Lich. Andam.* p. 19, ubi sporæ definiuntur). — In Oceania (Nova Caledonia).

3322. **V. subinterstes** Nyl. *Lich. Andam.* p. 19, ubi definitur. = In Asia meridionali (ins. Andaman).

3323. **V. chlorotera** Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 85, ubi definitur; in *Flora* 1867, p. 196. = In Oceania (Nova Caledonia).

3324. **V. mastoidella** Nyl. in *Flora* 1867, p. 8, ubi definitur. = In Asia meridionali (Calcutta).

3325. **V. globosa** Tayl., Nyl. in *Flora* 1883, p. 534, et *Lich. ins. Guin.* p. 38, ubi definitur. = In Africa occidentali (ins. Principis). — Etiam in Europa (Hibernia).

3326. **V. innata** Nyl. *Pyrenoc.* p. 39, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138. = In Africa orientali (ins. Borbonia, *Lich. exot.* p. 261).

3327. **V. desquamescens** Nyl. *Pyrenoc.* p. 39, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138. — *Porina desquamescens* Fée *Essai Supplém.* pp. 75, 155 et 157, tab. XLI, fig. 5 et 9. = In America tropica (Peruvia, *Lich. exot.* p. 232).

3328. **Verrucaria nucula** Nyl. *Pyrenoc.* p. 40, *Syn. Lich. N. Caled.* p. 85 et *Lich. Antill.* p. 22, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138. — *Porina nucula* Ach. *Syn. Lich.* p. 112. = In omnibus regionibus tropicis. In Africa occidentali (ins. San Thomé, *Flora* 1886, p. 178, et *Contrib. da Fl. d'Afric.* p. 14 et *Lich. ins. Guin.* p. 37, ubi sporæ definiuntur; Guinea). — In America tropica (ins. Guadalupa; Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 74 et ed. 2ª p. 114, ubi sporæ definiuntur). — In Oceania (ins. Java; Nova Caledonia, *Flora* 1867, p. 196).

— Var. 1. **endochrysea** Nyl. *Lich. Antill.* p. 22. — *Porina endochrysa* Mont. *Syllog.* p. 360. = In Amerîca tropica (ins. Cuba, *Flora* 1866, p. 294, *V. endochrysea* Nyl.; Guyana; Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 74 et ed. 2ª p. 114, ubi, æque ac in præcedente loco, sporæ definiuntur).

— Var. 2. **granulatula** Nyl. *Lich. Antill.* p. 22, ubi definitur. = In America septentrionali (Carolina).

3329. * **V. rudiuscula** Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 85, ubi definitur, in *Flora* 1867, p. 196. = In Oceania (Nova Caledonia).

3330. **V. dolichophora** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 74 et ed. 2ª p. 114, ubi definitur. = In America tropica (Nova Granata).

3331. * **V. belonospora** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 114, ubi definitur. = In America tropica (Nova Granata).

3332. **V. catapasta** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 74, ed. 2ª p. 115, ubi definitur, et *Addit.* p. 576. = In America tropica (Nova Granata).

3333. **V. sulfurea** Nyl. — *Byssophyton sulfureum* Mont. *Syllog.* p. 357, Nyl. *Lich. exot.* p. 247; *Enum. Lich.* p. 140 in notula. = In Oceania (ins. Taïti).

3334. **V. punctillata** Nyl. in *Flora* 1884, p. 223, et *Lich. Fr. Behr.* p. 25, ubi definitur. = In Asia boreali (Konyambay).

8. — Stirps *Verrucariæ insuetæ* Nyl.

Sporæ 8ⁿæ, incolores et 3-septatæ; paraphyses mediocres.

3335. **V. insueta** Nyl. apud Cromb. *Kerguel. land* p. 192, ubi definitur. = In Africa australi (ins. Kerguelen).

9. — Stirps *Verrucariæ muscicolæ* Ach.

Sporæ 2-8ⁿæ, incolores et murali-divisæ; paraphyses graciles.

3336. **V. muscicola** Ach. in herb., Nyl. *Pyrenoc.* p. 40, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138. = In Asia boreali (Konyambay, *Lich. Fr. Behr.* p. 26, ubi sporæ definiuntur). — Etiam in Europa.

3337. **V. heterospora** Nyl. in *Flora* 1876, p. 364. = In America tropica (ins. Cuba).

3338. **V. geminella** Nyl. *Pyrenoc.* p. 40 et in *Flora* 1858, p. 381, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138. = In America tropica (Mexico).

3339. **V. thelostomoides** Nyl. *Pyrenoc.* p. 41, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138. = In Asia meridionali (India).

3340. **V. modestula** Nyl. in *Flora* 1876, p. 364. = In America tropica (ins. Cuba).

3341. **V. kerguelana** Nyl. apud Cromb. *Kerguel. land* p. 192, ubi definitur. = In Africa australi (ins. Kerguelen).

3342. **V. luridella** Nyl. *Pyrenoc.* p. 41, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138. = In America tropica (Bolivia, *Lich. exot.* p. 232).

3343. **V. eminentior** Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 86, ubi definitur; *Thelenella eminen-*

tior Nyl. *Exposit. Lich. N. Caled.* p. 54, ubi definitur ; in *Flora* 1867, p. 196. = In America tropica (Brasilia, *Flora* 1869, p. 125, ubi sporæ definiuntur). — In Oceania (Nova Caledonia).

3344. **Verrucaria exocha** Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 127 et fig. 2, atque in *Flora* 1869, p. 125, ubi definitur. = In Oceania (Nova Zelandia).

3345. **V. perfragilis** Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 125, ubi definitur. — *Porina endochrysa* Bab. *Lich. New Zeal.* p. 42, tab. CXXVIII D. Hæc in Nyl. *Pyrenoc.* p. 40 cum *Verrucaria nucula* Nyl. jungitur. Arnold *Exsicc.* 1203 ; Lojka *Lich. univ.* n. 146. = In Oceania (Nova Zelandia).

3346. **V. albo-linita** Nyl. *Lich. ins. Guin.* p. 38, ubi definitur. = In Africa occidentali (ins. Principis).

3347. **V. viridata** Nyl. *Lich. ins. Guin.* p. 38, ubi definitur. = In Africa occidentali (ins. Principis).

3348. **V. proponens** Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 91, ubi definitur; in *Flora* 1867, p. 196 ; sporæ murali-divisæ, attamen hæc species forte potius pertineat ad stirpem *V. epidermidis* Ach. = In Oceania (Nova Caledonia).

10. — Stirps *Verrucariæ porinopseos* Nyl.

Sporæ 8^{næ}, incolores, simplices et magnæ; paraphyses graciles.

3349. **V. porinopsis** Nyl., Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 68 et Nyl. *Lich. Jap.* p. 91, ubi definitur. = In Asia orientali (Japonia).

11. — Stirps *Verrucariæ variolosæ* Pers.

Sporæ 2-8^{næ} in thecis, fuscæ, raro incolores, magnæ et murali-divisæ; paraphyses graciles.

3350. **V. variolosa** Nyl. *Pyrenoc.* p. 41, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138. — *Pyrenula variolosa* Pers. in Gaudich. *Uran. Bot.* p. 181. = In Africa tropica. — In America tropica (Mexico, *Flora* 1858, p. 381 ; ins. Cuba, Mont. *Syllog.* p. 368). — In Oceania (ins. Marianis, *Lich. exot.* p. 247).

— F. **pyrinoica** Nyl. *Pyrenoc.* p. 42, ubi definitur ; *V. pyrinoica* Ach. *Syn. Lich.* p. 91. = In Africa occidentali (Guinea).

3351. **V. ascidioides** Nyl. *Lich. N. Caled. Exposit.* p. 53 et *Syn.* p. 90, ubi definitur ; in *Flora* 1867, p. 196. = In Oceania (Nova Caledonia).

3352. **V. lugescens** Nyl. in *Flora* 1886, p. 177, *Contrib. da Fl. d'Afric.* p. 13 et *Lich. ins. Guin.* p. 35, ubi definitur. = In Africa occidentali (ins. San Thomé).

3353. **V. borbonica** Nyl. *Pyrenoc.* p. 42, ubi definitur ; *Enum. Lich.* p. 138. = In Africa orientali (ins. Borbonia, *Lich. exot.* p. 261).

3354. **V. guineensis** Nyl. *Lich. ins. Guin.* p. 36, ubi definitur. = In Africa occidentali (ins. Principis).

3355. **V. andamanica** Nyl. *Lich. Andam.* p. 19, ubi definitur. = In Asia meridionali (ins. Andaman).

3356. **V. papillifera** Nyl. *Pyrenoc.* p. 42, ubi definitur ; *Enum. Lich.* p. 138. = In America tropica (Guyana gallica).

3357. **V. epapillata** Nyl. *Pyrenoc.* p. 43 et *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 576, ubi definitur ; *Enum. Lich.* p. 138. = In Asia orientali (Malacca, Nyl. et Cromb. *Lich. East-Asia* p. 59) et meridionali (ins. Ceylonia).

3358. **V. chilensis** Nyl. — *Pyrenastrum chilense* Mont., Nyl. *Addit. Fl. chil.* p. 187. = In America meridionali (Chili).

3359. **Verrucaria operta** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 576, ubi definitur; in *Flora* 1864, p. 618; sporæ incolores et binæ in thecis. = In America tropica (Nova Granata).

3360. **V. intrusa** Nyl. *Pyrenoc.* p. 43, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138; sporæ incolores et thecæ plerumque monosporæ. = In America tropica (Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 75 et ed. 2ª p. 116; Bolivia, *Lich. exot.* p. 232).

3361. **V. euthelia** Nyl. in *Flora* 1886, p. 177, *Contrib. da Fl. d'Afric.* p. 13 et *Lich. ins. Guin.* p. 35, ubi definitur; sporæ 8ⁿæ incolores. = In Africa occidentali (ins. San Thomé).

3362. **V. interponens** Nyl. *Lich. Andam.* p. 20, ubi definitur; sporæ 8ⁿæ incolores, submurali-divisæ. = In Asia meridionali (ins. Andaman).

3363. **V. pyrenuloides** Nyl. *Pyrenoc.* p. 44, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 74 et ed. 2ª p. 115 et *Syn. Lich. N. Caled.* p. 86, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138. — *Trypethelium pyrenuloides* Mont. *Syllog.* p. 371. Animadvertendum est hanc speciem et *V. libricolam* Fée, quæ in *Expositione synoptica Pyrenocarpeorum* sub hac stirpe ponuntur, in opere huic posteriore cui titulus: *Lichenes insularum Guineensium* ad stirpem *V. nitidæ* Schrad. referri. Nihilominus illæ ambæ species earumque affines ob sporas murali-vel saltem submurali-divisas in stirpe *V. variolosæ* Pers. hic disponendæ videntur. = In Africa orientali (ins. Madagascar), meridionali (Portu Natali, *Lich. Port Natal* p. 14, ubi definitur pr. p.) et occidentali (ins. San Thomé, *Flora* 1886, p. 177, *Contrib. da Fl. d'Afric.* p. 13 et *Lich. ins. Guin.* p. 35, ubi sporæ definiuntur). — In America septentrionali (Carolina, ubi forma quædam in *Pyrenoc.* p. 44 definitur) et tropica (ins. Sancti-Thomæ Antillarum, *Flora* 1880, p. 128; Nova Granata; Peruvia, *Lich. exot.* p. 232). — In Oceania (ins. Sandwich; ins. Taïti, *Lich. exot.* p. 247; Nova Caledonia, *Flora* 1867, p. 196; ins. Amirauté).

3364. **V. duplicans** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 75 et ed. 2ª p. 116, ubi definitur, atque *Addit.* p. 576. = In America tropica (ins. Guadalupa, *Lich. Antill.* p. 22, ubi definitur forma sporis 2-8ⁿⁱˢ; Nova Granata; Nicaragua).

3365. **V. duplicascens** Nyl. *Lich. Andam.* p. 19, ubi definitur; sporæ binæ in thecis et incolores. = In Asia meridionali (ins. Andaman).

3366. **V. libricola** Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 87, ubi definitur. — *Pyrenula libricola* Fée *Essai Supplém.* p. 82; *Pyr. aspistea* Fée ibid. p. 83, tab. XXXVII, fig. 2. — *Verrucaria aspistea* Nyl. *Pyrenoc.* p. 43, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138; *V. analepta* var. *americana* Ach. *Syn. Lich.* p. 88. — *Pyrenula leucostoma* Ach. *Syn. Lich.* p. 124, Nyl. *Pyrenoc.* p. 43 in notula. = In omnibus regionibus tropicis. In Asia meridionali (Calcutta, *Flora* 1867, p. 8; ins. Ceylonia, ex herb. Hooker). — In Africa orientali (ins. Borbonia, *Lich. exot.* p. 261). — In America tropica (India occidentali; Peruvia, *Lich. exot.* p. 232). — In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 16, ubi sporæ definiuntur; ins. Taïti et Sandwich, *Lich. exot.* p. 247; Nova Caledonia, *Flora* 1867, p. 196).

— Var. **Cinchonarum** Nyl.; *V. aspistea* var. *Cinchonarum* Nyl. *Lich. exot.* p. 232. — *Parmentaria Cinchonarum* Fée *Essai Supplém.* p. 68. = In America tropica (Peruvia).

3367. **V. astroidea** Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 132, ubi definitur; *V. aspistea* var. *astroidea* Nyl. *Pyrenoc.* p. 44, ubi pr. p. definitur. — *Parmentaria astroidea* Fée *Essai* p. 70, tab. XX. fig. 1, et *Supplém.* p. 67. — *Pyrenastrum americanum* Spreng. *Syst. Veg.* IV, p. 248; *P. gemmeum* Tuck. *Supplém.* I, p. 249. = In America tropica (Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 75 et ed. et 2ª p. 116, ubi sporæ definiuntur). — In Oceania (ins. Taïti, *Lich. exot.* p. 247; Nova Zelandia).

3368. **V. paramera** Nyl. apud Cromb. *Challeng. Exped.* p. 227, ubi definitur; accedit ad *V. libricolam* Nyl., sed illius sporæ sunt minores atque simpliciores. = In Oceania (Polynesia).

3369. **V. congestula** Stirton, Nyl. apud Cromb. *Challeng. Exped.* p. 221, ubi definitur; est forsan *Sphæria* quædam. = In Africa australi (ins. Kerguelen).

12. — Stirps *Verrucariæ nitidæ* Schrad.

Sporæ $8^{næ}$, fuscæ, raro incolores, mediocres et plerumquæ 4-loculares; paraphyses graciles.

3370. **Verrucaria aggregata** Fée *Essai* p. 91, Nyl. *Pyrenoc.* p. 44, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138. — *Pyrenula aggregata* Fée *Essai Supplém.* p. 80. — *Trypethelium nudum* Fée ibid. p. 61. — *Verrucaria thelena* Mont. in *Annal. Sc. nat.* 2me sér. tom. XIX, p. 54. = In Asia meridionali (Singapoure, *Sert. Lich. trop. Lab. et Singap.* p. 25, ubi sporæ definiuntur). — In America tropica (Nicaragua, etc., *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2^a p. 120 in notula, ubi definitur forma peculiaris; Peruvia, *Lich. exot.* p. 232, ubi forma alia definitur). — In Oceania (ins. Labuan, *Lich. Jap.* p. 115 et *Sert. Lich. trop. Lab. et Singap.* p. 15, ubi sporæ definiuntur).

— F. 1. **heteroclita** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1^a p. 76 et ed. 2^a p. 119 in notulis. — *Pyrenula heteroclita* Ach. *Syn. Lich.* p. 127. = In Africa occidentali (Guinea).

— F. 2. **segregata** Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 89, ubi definitur. = In Oceania (Nova Caledonia).

3371. **V. congregans** Nyl. in *Flora* 1876, p. 364. = In America tropica (ins. Cuba).

3372. **V. mamillana** Ach. *Syn. Lich.* p. 92, Nyl. *Lich. Antill.* p. 23, ubi sporæ definiuntur; *V. marginata* Nyl. *Pyrenoc.* p. 45, ubi definitur; *V. complanata* Mont. *Syllog.* p. 370, Nyl. *Enum. Lich.* p. 138; *V. Kunthii* Fée *Essai* p. 88, tab. XXXIV, fig. 4; *V. Santensis* Tuck. *Syn. North Americ. Lich.* II, p. 140, Nyl. *Pyrenoc.* p. 45 in notula et *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 131, ubi definitur. — *Pyrenula marginata* Hook. in Kunth *Syn. Pl. æquin. Orb. nov.* p. 20; *P. Kunthii* Fée *Essai Supplém.* p. 80. = In Asia orientali (Malacca et China, Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* pp. 60 et 65). — In Africa orientali (ins. Borbonia et Madagascar, *Lich. exot.* p. 261) et occidentali (Guinea; ins. San Thomé, *Flora* 1886, p. 177, *Contrib. da Fl. d'Afric.* p. 13 et *Lich. ins. Guin.* p. 34, ubi sporæ definiuntur). — In America tropica (ins. Guadalupa; Guyana; Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1^a p. 75 et ed. 2^a p. 117, ubi sporæ definiuntur sub duplici nomine : *V. mamillana* Ach. et *V. Santensi* Tuck.; Peruvia, *Lich. exot.* p. 232). — In Oceania (ins. Labuan, *Lich. Jap.* p. 115 et *Sert. Lich. trop. Lab. et Singap.* p. 15, ubi sporæ definiuntur; ins. Java, *Flora* 1866, p. 134, ubi sporæ adhuc definiuntur; ins. Sandwich, *Lich. exot.* p. 247; Nova Caledonia, *Flora* 1867, p. 196 et *Syn. Lich. N. Caled.* p. 88 pro parte tantum, nam *V. Santensis* Tuck. in hoc posteriore loco definita est saltem pro parte *V. subglabrata* Nyl., cfr. Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 15; Nova Zelandia).

— Var. **diminuens** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2^a p. 117, ubi definitur. = In Asia orientali (China).

3373 * **V. convexa** Nyl. *Lich. Antill.* p. 23, ubi sporæ definiuntur; *V. marginata* var. *convexa* Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1^a p. 75 et ed. 2^a p. 117, ubi definitur. = In America tropica (ins. Guadalupa; Nova Granata).

3374. **V. circumrubens** Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 89, ubi definitur; in *Flora* 1867, p. 196. = In Oceania (Nova Caledonia).

3375. **V. nitida** Schrad., Ach. *Lichenogr. univ.* p. 279, Nyl. *Pyrenoc.* p. 45, *Lich. Scand.* p. 279 et *Syn. Lich. N. Caled.* p. 87, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138; *V. Cinchonæ* Fée *Essai* p. 87; *V. nitens* Fée *Essai* p. 88, tab. XX, fig. 5. — *Pyrenula copalchiana* Fée *Essai Supplém.* p. 79; *Pyr. oleagina* Fée ibid., sed hæc ponitur etiam in Nyl. *Enum. Lich.* p. 141 ut varietas *Trypethelii annularis* Mont., cfr. infra n° 3529; *Pyr. Cinchonæ* Fée ibid. p. 80; *Pyr. nitens* Fée ibid. = Fere cosmopolita, sed deest in regionibus antarcticis. In Asia orientali (China et Japonia, Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* pp. 66 et

69 et *Lich. Jap.* p. 91) et meridionali (Calcutta, *Flora* 1867, p. 8; ins. Andaman, *Lich. Andam.* p. 20). — In Africa boreali (Algeria, *Lich. Algér.* p. 316 et *Prodr. Lich. Gall.* p. 187), orientali (ins. Borbonia, *Lich. exot.* p. 261), meridionali (Portu Natali, *Lich. Port Natal* p. 14, ubi sporæ definiuntur) et occidentali (ins. San Thomé, *Flora* 1886, p. 177, *Contrib. da Fl. d'Afric.* p. 13 et *Lich. ins. Guin.* p. 34). — In America tropica (Mexico, *Flora* 1858, p. 381; ins. Cuba, *Flora* 1866, p. 294, ubi sporæ definiuntur æque ac in duobus locis sequentibus; ins. Guadalupa, *Lich. Antill.* p. 22; Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 76 et ed. 2ª p. 118; Peruvia et Bolivia, *Lich. exot.* p. 233; Chili, *Addit. Fl. Chil.* p. 187). — In Oceania (ins. Java, *Flora* 1866, p. 134, ubi sporæ et forma peculiaris definiuntur; ins. Taïti, *Lich. exot.* p. 247 et *Lich. îles Marquis.* p. 302; Nova Caledonia, *Exposit. Lich. N. Caled.* p. 52 et *Flora* 1867, p. 196; Nova Zelandia, *Lich. N. Zeland.* 1861, p. 259, et 1888, p. 130, ubi sporæ definiuntur). — Etiam in Europa.

— F. 1. **quassiæcola** Nyl. *Pyrenoc.* p. 46, ubi definitur; *V. quassiæcola* Fée *Essai* p. 149. — *Pyrenula brunnea* Fée *Essai Supplém.* p. 81. = In America tropica (ins. Jamaica).

— F. 2. **pinguis** Nyl. *Pyrenoc.* p. 46 in notula, ubi definitur; *V. pinguis* Fr. *Lichenogr. europ. reform.* p. 443. — *Pyrenula pinguis* Cheval. *Fl. envir. Paris* I, p. 518, Schær. *Enum. Lich. europ.* p. 213. = In America tropica (Mexico, *Flora* 1858, p. 381). — Etiam in Europa.

— Var. **phæospila** Nyl. in *Flora* 1866, p. 294, ubi definitur. = In America tropica (ins. Cuba).

3376. * **Verrucaria nitidella** Floerke, Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 130; *V. nitida* var. *nitidella* Nyl. *Pyrenoc.* p. 46, *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 577 et *Syn. Lich. N. Caled.* p. 87, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 91) et meridionali (ins. Ceylonia). — In Africa orientali (ins. Borbonia, *Lich. exot.* p. 261) et occidentali (Guinea). — In America tropica (Nova Granata; Bolivia et Peruvia, *Lich. exot.* p. 233). — In Oceania (Nova Caledonia, *Exposit. Lich. N. Caled.* p. 52 et *Flora* 1867, p. 296; Nova Zelandia). — Etiam in Europa.

3377. ** **V. vitrea** Eschw. *Fl. brasil.* p. 130, Nyl. *Exposit. Lich. N. Caled.* p. 52 in notula, ubi definitur; *V. Guayaci* Fée *Essai Supplém.* p. 85. — *Pyrenula Bonplandiæ* Fée *Essai* p. 74, tab. XXI, fig. 3 et *Supplém.* p. 78; hæ in Nyl. *Pyrenoc.* p. 46 sub *V. nitida* Schrad. ponuntur. = In America tropica (Brasilia).

3378. **V. mastophora** Nyl. *Lich. N. Caled. Exposit.* p. 52 et *Syn.* p. 88, *Lich. Andam.* p. 20 et *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 75 et ed. 2ª p. 116, ubi definitur, *Addit.* p. 576. = In Asia meridionali (ins. Andaman). — In America tropica (Nova Granata). — In Oceania (Nova Caledonia, *Flora* 1867, p. 196).

3379. **V. mastophoriza** Nyl. *Lich. Andam.* p. 20, ubi definitur. = In Asia meridionali (ins. Andaman).

3380. **V. mastophoroides** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 76 et ed. 2ª p. 118, ubi definitur. = In America tropica (Nova Granata).

— Var. **flavicans** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* locis citat., ubi definitur. = In eadem regione.

3381. **V. aspistea** Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 88 et *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 131, ubi definitur. — *Pyrenula aspistea* Ach. *Syn. Lich.* p. 123, Nyl. *Pyrenoc.* p. 46. — *Verrucaria dermatodes* Borr. = In Asia meridionali (ins. Ceylonia; ins. Andaman, *Lich. Andam.* p. 21). — In Africa meridionali (Portu Natali, *Lich. Port Natal* p. 14, ubi sporæ definiuntur) et occidentali (Guinea). — In America tropica (ins. Guadalupa, *Lich. Antill.* p. 24, ubi sporæ denuo definiuntur æque ac in sequenti loco citato; Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 76 et ed. 2ª p. 118). — In Oceania (Nova Caledonia, *Flora* 1867, p. 196; Nova Zelandia,

Lich. N. Zeland. 1861, p. 259, ubi datur sub nomine erroneo *V. nitida* var. *nitidella* Floerk.; cfr. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 88 in notula).

3382. * **Verrucaria porinoides** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 76 et ed. 2ª p. 118 in notulis, ubi definitur. — *Pyrenula porinoides* Ach. *Syn. Lich.* p. 128. = In America tropica.

3383. **V. pleiomeroides** Nyl. in *Flora* 1876, p. 364. = In America tropica (ins. Cuba).

3384. **V. subnitida** Nyl. in *Flora* 1876, p. 364. = In America tropica (ins. Cuba).

3385. **V. pleiomerella** Nyl. in *Flora* 1876, p. 364. = In America tropica (ins. Cuba).

3386. **V. subducta** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 75, tab. II, fig. 52, et ed. 2ª p. 116, atque *Lich. Antill.* p. 23 ac *Lich. Port Natal* p. 14, ubi definitur. = In Africa meridionali (Portu Natali). — In America tropica (ins. Guadalupa; Nova Granata).

— Var. **retracta** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 576, ubi definitur. = In America tropica (Nova Granata).

3387. **V. interducta** Nyl. in *Flora* 1866, p. 134, ubi definitur. = In Oceania (ins. Java).

3388. **V. punctella** Nyl. *Pyrenoc.* p. 46 et *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 76 et ed. 2ª p. 119, ubi definitur. = In America septentrionali (Carolina) et tropica (Nova (Granata).

— Var. 1. **exstans** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* locis citat., ubi definitur. = In America tropica (Nova Granata).

— Var. 2. **adacta** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 577, ubi definitur. — *Pyrenula adacta* Fée *Essai* p. 74 et *Supplém.* p. 79, Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 117, ubi sporæ definiuntur; in Nyl. *Pyrenoc.* p. 46 in notula cum *V. pingui* Fr. jungitur. = In America meridionali (Nova Granata, etc.).

3389. **V. cerina** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 76 et ed. 2ª p. 119 in notulis, ubi definitur. — *Pyrenula cerina* Eschw. *Fl. brasil.* p. 133. = In America tropica (Brasilia).

3390. **V. subpunctella** Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 131, ubi definitur. = In Oceania (Nova Zelandia).

3391. **V. cryptostoma** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 119, ubi definitur. = In America tropica (Nova Granata).

3392. **V. sexlocularis** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 76 et ed. 2ª p. 118 in notulis atque *Syn. Lich. N. Caled.* p. 87, ubi definitur. = In Asia orientali (Malacca, Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 60). — In Oceania (ins. Labuan, *Lich. Jap.* p. 115 et *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 15, ubi sporæ definiuntur; Nova Caledonia, *Flora* 1867, p. 196).

3393. **V. hypophyta** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 119, ubi definitur. = In America tropica (Nova Granata).

3394. **V. subnitidella** Nyl. *Lich. Andam.* p. 20, ubi definitur. = In Asia meridionali (ins. Andaman).

3395. **V. subtrahens** Nyl. in *Flora* 1866, p. 135, ubi definitur. = In Oceania (ins. Java).

3396. **V. infida** Nyl. in *Flora* 1866, p. 295, ubi definitur. = In America tropica (ins. Cuba).

3397. **V. glabrata** Ach. *Syn. Lich.* p. 91, Nyl. *Pyrenoc.* p. 47 et *Syn. Lich. N. Caled.* p. 89, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 91, ubi sporæ definiuntur; Birmania et Malacca, Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* pp. 49 et 60). — In Africa occidentali (ins. San Thomé, *Flora* 1886, p. 177, *Contrib. da Fl. d'Afric.* p. 13 et *Lich. ins. Guin.* p. 34). — In America septentrionali. — In Oceania (Nova Caledonia, *Lich. N. Caled. Prodr.* p. 283 et *Exposit.* p. 53, ubi sporæ definiuntur; *Flora* 1867, p. 196;

Nova Zelandia, *Lich. N. Zeland.* 1861, p. 259, ubi sporæ definiuntur, et 1888, p. 131). — Etiam in Europa.

— F. **grisea** Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 89, ubi definitur et in *Flora* 1867, p. 196. = In Oceania (Nova Caledonia).

3398. * **Verrucaria Coryli** Nyl. *Pyrenoc.* p. 47 et *Addit. Fl. chil.* p. 174, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138. — *Pyrenula Coryli* Mass. *Ric. Lichen. crost.* p. 164, fig. 325. = In America meridionali (Chili). — Etiam in Europa.

3399. **V. imitans** Nyl. in *Flora* 1866, p. 295, ubi definitur. = In America tropica (ins. Cuba).

3400. **V. subglabrata** Nyl., Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 60, ubi definitur. = In Asia orientali (Malacca). — In America tropica (ins. Cuba, *Flora* 1876, p. 365). — In Oceania (Nova Caledonia, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 15 et est saltem pro parte *V. Santensis* Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 88).

3401. **V. obtusior** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 15, ubi definitur. = In Oceania (ins. Labuan).

3402. **V. glabriuscula** Nyl. in *Flora* 1886, p. 177, *Contrib. da Fl. d'Afric.* p. 13 et *Lich. ins. Guin.* p. 35, ubi definitur. = In Africa occidentali (ins. San Thomé).

3403. **V. falklandica** Nyl. *Lich. Fueg.* p. 22, ubi definitur; thallus K —. = In America australi (ins. Falkland, ubi est corticola).

3404. **V. pleiomera** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 576, ubi definitur; in *Flora* 1864, p. 618; sporæ 6-8 loculares. = In America tropica (Nova Granata).

3405. **V. farrea** Ach. *Syn. Lich.* p. 96 (quoad specim. corticol.), Nyl. *Pyrenoc.* p. 47 et *Lich. Scand.* p. 279, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138. = In Oceania (Nukahiva, *Lich. exot.* p. 247 et *Lich. îles Marquis.* p. 302). — Etiam in Europa.

3406. **V. hyalospora** Nyl. *Pyrenoc.* p. 48, ubi definitur; *Enum. Lich. Supplém.* p. 337; sporæ incolores. = In America boreali (Nova Anglia).

3407. **V. aurantiaca** Nyl. *Pyrenoc.* p. 48, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138. — *Pyrenula aurantiaca* Fée *Essai Supplém.* p. 82, tab. XXXVII, fig. 1; sporæ incolores vel fuscæ. = In America tropica. — In Oceania (ins. Nukahiva, *Lich. exot.* p. 247 et *Lich. îles Marquis.* p. 302).

3408. **V. micromma** Mont. *Cryptog. guyan.* p. 48 et *Syllog.* p. 368, Nyl. *Pyrenoc.* p. 49 et *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 131, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 139. = In America tropica (Guyana gallica, *Addit. Fl. chil.* p. 174, ubi sporæ definiuntur). — In Oceania (Nova Zelandia).

— F. **leucomma** Nyl. *Addit. Fl. chil.* p. 174, ubi definitur; in *Pyrenoc.* p. 49 similiter definitur, sed sine nomine. = In America meridionali (Chili).

3409. **V. confinis** Nyl. *Pyrenoc.* p. 49, *Addit. Fl. chil.* p. 174 et *Lich. N. Caled. Exposit.* p. 52 et *Syn.* p. 90, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 139. = In America meridionali (Guyana gallica; Chili). — In Oceania (Nova Caledonia, *Flora* 1867, p. 196).

3410. **V. denudata** Nyl. *Pyrenoc.* p. 49 et *Syn. Lich. N. Caled.* p. 90, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 139; thallus K —. = In Asia orientali (Malacca, Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 60) et meridionali (ins. Ceylonia; ins. Andaman, *Lich. Andam.* p. 21, ubi sporæ definiuntur). — In Africa orientali (ins. Borbonia, *Lich. exot.* p. 261). — In America tropica. — In Oceania (ins. Labuan, *Lich. Jap.* p. 115 et *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 15, ubi sporæ definiuntur; ins. Nukahiva, *Lich. exot.* p. 247 et *Lich. îles Marquis.* p. 302; Nova Caledonia, *Exposit. Lich. N. Caled.* p. 53 et in *Flora* 1867, p. 196).

— F. **ochrotropa** Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 90, ubi definitur. = In Oceania (Nova Caledonia).

3411. **V. albescens** Nyl. *Pyrenoc.* p. 50, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 139. = In America tropica (Guyana britannica).

— F. **subochracea** Nyl. apub Cromb. *Challeng. Exped.* p. 227, ubi definitur. = In Oceania (Polynesia, ins. Amirauté).

3412. **Verrucaria ochraceo-flava** Nyl. *Pyrenoc.* p. 50, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 139. = In America tropica (Mexico; Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 77 et ed. 2ª p. 120, ubi sporæ definiuntur). — In Oceania (ins. Labuan, *Lich. Jap.* p. 115 et *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 15).

— F. **nudior** Nyl., Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 60, ubi definitur. = In Asia orientali (Malacca, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 16).

3413. ***V. ochraceo-flavens** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 77 et ed. 2ª p. 120 in notulis, ubi definitur. = In America tropica.

3414. **V. sinapisperma** Fée *Essai* p. 86 et *Supplém.* p. 86, Nyl. *Pyrenoc.* p. 50, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 139. = In America tropica (Peruvia, *Lich. exot.* p. 233).

3415. **V. Canellæ-albæ** Nyl. *Pyrenoc.* p. 51, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 139. — *Pyrenula Canellæ-albæ* Fée *Essai Supplém.* p. 157, tab. XLIII, fig. 4. = In America tropica.

3416. **V. pupula** Nyl. *Pyrenoc.* p. 52 in notula. — *Pyrenula pupula* Ach. *Syn. Lich.* p. 123, *Monogr.* p. 19, tab. XI, fig. 17, Fée *Essai* p. 73, tab. XXI, fig. 1, et *Supplém.* p. 77. — *Verrucaria porinoides* Mont. *Cryptog. guyan.* p. 51, Nyl. *Pyrenoc.* p. 51, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 138. — *Pyrenula porinoides* Ach. *Syn. Lich.* p. 128; *Pyr. cartilaginea* Fée *Essai* p. 77, tab. XXIII, fig. 3 et *Supplém.* p. 77; *Pyr. discolor* Ach. *Syn. Lich.* p. 118, Fée *Essai* p. 71 et *Supplém.* p. 77; *Pyr. myriocarpa* Fée *Essai* p. 74, tab. XXI, fig. 2 et *Supplém.* p. 78; sporæ incolores. = In America tropica (Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 577, ubi forma quædam definitur; Peruvia, *Lich. exot.* p. 233). — In Oceania (ins. Java, *Flora* 1866, p. 135).

3417. **V. papulosa** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 577, ubi definitur; in *Flora* 1864, p. 618; sporæ incolores. = In America tropica (Nova Granata).

3418. **V. concatervans** Nyl. *Lich. Jap.* p. 109, ubi definitur; sporæ fuscescentes, 6-loculares. Hæc species et *V. catervaria* Fée accedunt ad *Trypethelium ochroleucum* Nyl. infra nº 3519. = In America septentrionali calida (Florida).

3419. **V. catervaria** Fée *Essai* p. 90, tab. XXII, fig. 1, Nyl. *Pyrenoc.* p. 52, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 129; sporæ incolores. = In America tropica (ins. Cuba, *Flora* 1866, p. 295; Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 577, ubi sporæ definiuntur).

3420. ***V. diffluens** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 77 et ed. 2ª p. 121, ubi definitur; sporæ incolores. = In America tropica (Nova Granata).

3421. **V. nitidiuscula** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 77 et ed. 2ª p. 121, ubi definitur; sporæ incolores. = In America tropica (Nova Granata).

3422. **V. ceratina** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 77 et ed. 2ª p. 121. — *Pyrenula ceratina* Fée *Essai Supplém.* p. 77. Huic speciei jungendæ videntur *V. diffluens* Nyl. et *V. nitidiuscula* Nyl., nam ab illa vix nisi ostiolis differunt. Antea ea *V. ceratina* (Fée) sub *V. pupula* (Ach.) disposita fuerat, *Pyrenoc.* p. 52 in notula. = In America tropica.

3423. **V. concatervata** Nyl., Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 68 et Nyl. *Lich. Jap.* p. 91, ubi definitur; sporæ incolores. = In Asia orientali (Japonia).

3424. **V. trypethelizans** Nyl., Nyl. et Cromb. *Lich. East Asia.* p. 60, ubi definitur; sporæ incolores. = In Asia meridionali (Malacca, *Lich. Jap.* p. 91 in notula).

3425. **V. myriomma** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 578, ubi definitur; in *Flora* 1864, p. 618; sporæ incolores. = In America tropica (Nova Granata).

3426. **V. thelotremoides** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 578 et *Lich. Antill.* p. 24, ubi definitur; in *Flora* 1864, p. 618; sporæ incolores. = In America tropica (Nova Granata).

3427. **V. heterochroa** Mont. *Syllog.* p. 370, Nyl. *Pyrenoc.* p. 52, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 139; sporæ incolores. = In Asia orientali (Malacca, Nyl. et Cromb. *Lich. East.*

Asia p. 60). — In America tropica (Guyana; Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 578 et *Flora* 1864, p. 618; Brasilia).

13. — Stirps *Verrucariæ dilutæ* Fée.

Sporæ 8^{næ}, incolores et 3-septatæ; paraphyses gràciles, plus minusve confertæ.

3428. **Verrucaria obvoluta** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1^a p. 77 et 2^a p. 122, ubi definitur. = In America tropica (Nova Granata).

3429. **V. subvelata** Nyl. *Pyrenoc.* p. 56, ubi definitur. = In Asia meridionali (India).

3430. **V. diluta** Fée *Essai Supplém.* p. 85, Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 91, ubi definitur; *V. Cinchonæ* non Ach. quæ est infra n° 3461, sed Nyl. *Pyrenoc.* p. 57, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 139; *V. pyrenuloides* Fée *Essai Supplém.* p. 86. — *Pyrenula verrucaroides* Fée *Essai* p. 76. = In Asia meridionali (Calcutta, *Flora* 1867, p. 8, ubi definitur forma peculiaris). — In America tropica (ins. Cuba, *Flora* 1866, p. 295; Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 578, ubi sporæ definiuntur, *Flora* 1864, p. 618; Peruvia, *Lich. exot.* p. 233; Brasilia, *Flora* 1869, p. 125). — In Oceania (ins. Labuan, *Lich. Jap.* p. 115 et *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 15; ins. Nukahiva, *Lich. exot.* p. 247 et *Lich. îles Marquis.* p. 302; Nova Caledonia, *Flora* 1867, p. 196).

3431. * **V. dirempta** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1^a p. 78 et ed. 2^a p. 122, ubi definitur, *Addit.* p. 578. = In America tropica (Nova Granata).

3432. **V. illota** Nyl. in *Flora* 1876, p. 364; *V. diluta* Nyl. *Lich. Antill.* p. 24, ubi definitur. = In America tropica (ins. Martinica et Cuba).

3433. **V. infossa** Nyl. in *Flora* 1886, p. 178, *Contrib. da Fl. d'Afric.* p. 14 et *Lich. ins. Guin.* p. 36, ubi definitur. = In Africa occidentali (ins. San Thomé).

3434. **V. suffusa** Knight, Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 133, ubi definitur. = In Oceania (Nova Zelandia).

3435. **V. tropica** Ach. *Syn. Lich.* p. 91, Nyl. *Pyrenoc.* p. 57, ubi definitur pro parte; *Enum. Lich.* p. 139; *V. Gaudichaldii* Fée *Essai* p. 87, tab. XXII, fig. 4; *V. Gaudichaudii* Fée *Essai Supplém.* p. 86. = In omnibus fere regionibus tropicis. In Asia orientali (Malacca et Singapoure, Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 60 et Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 25) et meridionali (Calcutta, *Flora* 1867, p. 8, ubi sporæ definiuntur). — In Africa occidentali (ins. San Thomé, *Flora* 1886, p. 178, *Contrib. da Fl. d'Afric.* p 14, et *Lich. ins. Guin.* p. 36, ubi sporæ definiuntur). — In Oceania (ins. Java, *Flora* 1866, p. 135; ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 15, ubi sporæ definiuntur).

3436. **V. contendens** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1^a p. 78 et ed. 2^a p. 122, ubi definitur. = In America tropica (Nova Granata).

14. — Stirps *Verrucariæ gemmatæ* Ach.

Sporæ 8^{næ}, incolores et 1-septatæ; paraphyses graciles.

3437. **V. gemmata** Ach. *Syn. Lich.* p. 90, Nyl. *Pyrenoc.* p. 53 et *Lich. Scand.* p. 280, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 139. = In Africa boreali (Algeria, *Lich. Algér.* p. 316 et *Prodr. Lich. Gall.* p. 188, ubi etiam definitur). — In Africa orientali (ins. Borbonia, *Lich. exot.* p. 261). — In America boreali. — In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 14, ubi sporæ definiuntur). — Etiam in Europa.

3438. * **V. conoidea** Fr., Nyl. *Pyrenoc.* p. 53 et *Lich. Scand.* p. 280, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 139. = In Africa boreali (Algeria, *V. epipolæa* Nyl. *Lich. Algér.* p. 316). — Etiam in Europa.

3439. **Verrucaria limitans** Nyl. in *Flora* 1866, p. 295, et *Lich. Antill.* p. 24, ubi definitur. = In America tropica (ins. Cuba et Guadalupa).

3440. ***V. glaucescens** Nyl. in *Flora* 1876, p. 364. = In America tropica (ins. Cuba).

3441. **V. subnexa** Nyl. *Lich. Andam.* p. 22, ubi definitur. = In Asia meridionali (ins. Andaman).

3442. **V. subnectenda** Nyl., Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 61, ubi definitur. = In Asia orientali (Malacca).

3443. **V. anisomera** Nyl. in *Flora* 1876. p. 364. = In America tropica (ins. Cuba).

3444. **V. cinefaciens** Nyl. *Lich. Andam.* p. 21, ubi definitur. = In Asia meridionali (ins. Andaman).

3445. **V. biformis** Borr. in *Engl. Bot. Supplém.* tab. 2617, fig. 1, Nyl. *Pyrenoc.* p. 54, ubi definitur. = In America. — Etiam in Europa.

3446. ***V. albo-atra** Krempelh. in herb., Nyl. in *Flora* 1867, p. 8, ubi definitur. = In Asia meridionali (Calcutta).

— Var. **detergens** Nyl. in *Flora* 1869, p. 125, ubi definitur. = In America tropica (Brasilia).

3447. **V. conformis** Nyl. in *Flora* 1864, p. 357, et *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 132, ubi definitur. = In Oceania (Nova Zelandia). — Etiam in Europa (Gallia, *Flora* 1864, p. 357).

3448. **V. uniformis** Nyl. in *Flora* 1866, p. 295, ubi definitur. = In America tropica (ins. Cuba).

3449. **V. consobrina** Nyl. *Lich. N. Caled. Exposit.* p. 53 et *Syn.* p. 92, ubi definitur; in *Flora* 1867, p. 196. = In Oceania (Nova Caledonia).

— Var. **subglaucescens** Nyl. in litt.; *V. consobrina* var. *glaucescens* Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 92, ubi definitur. Nomen mutatur, quia jam datum fuit, supra n° 3440. = In Oceania (Nova Caledonia).

3450. **V. holopolia** Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 92, ubi definitur, in *Flora* 1867, p. 196. = In Oceania (Nova Caledonia).

15. — Stirps *Verrucariæ vagæ* Nyl.

Sporæ 8^{næ}, incolores, oblongæ vel fusiformes, raro ovoideæ, 1-septatæ; paraphyses graciles.

3451. **V. vaga** Nyl. *Pyrenoc.* p. 55 et *Syn. Lich. N. Caled.* p. 93, ubi definitur; in *Prodr. Lich. N. Caled.* p. 283 et *Exposit.* p. 54 sporæ tantum definiuntur; *Enum. Lich.* p. 139; in *Flora* 1867, p. 196. = In Africa orientali (ins. Mayotte prope Madagascar). — In Oceania (Nova Caledonia).

3452. **V. Tamarindi** Fée *Essai Supplém.* p. 85, Nyl. *Pyrenoc.* p. 56, ubi definitur. = In America tropica (Antillis).

3453. **V. albido-atra** Nyl. in *Flora* 1886, p. 178, *Contrib. da Fl. d'Afric.* p. 14 et *Lich. ins. Guin.* p. 39, ubi definitur. = In Africa occidentali (ins. San Thomé).

3454. **V. bermudana** Tuck. in manuscript., Nyl. *Sert. Lich. trop. Lab.* et *Singap.* p. 43, ubi definitur. = In America septentrionali (ins. Bermudis).

3455. **V. terminata** Nyl. *Lich. Andam.* p. 21, ubi definitur. = In Asia meridionali (ins. Andaman).

3456. **V. interspersa** Nyl. *Lich. Andam.* p. 22, ubi definitur. = In Asia meridionali (ins. Andaman).

3457. **V. viridiseda** Nyl. *Pyrenoc.* p. 55, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 139. = In America tropica (Guyana gallica).

— F. **albiseda** Nyl. *Lich. Jap.* p. 108, ubi definitur. = In America septentrionali calida (Florida).

3458. **Verrucaria subprostans** Nyl. *Pyrenoc.* p. 56 et *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 77 et ed. 2ª p. 121, ubi definitur ; *Enum. Lich. Supplém.* p. 337. = In America septentrionali (Carolina et Texas) et tropica (Nova Granata).

3459. **V. phæa** Ach. *Syn. Lich.* p. 88, Nyl. *Lich. exot.* p. 233 in notula, ubi definitur. = In America tropica (India occidentali).

3460. **V. insulata** Fée *Essai Supplém.* p. 158, tab. XLIII, fig. 3, Nyl. *Pyrenoc.* p. 56 et *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 121, ubi definitur ; *Enum. Lich.* p. 139. = In Asia orientali (China). — In America tropica.

3461. **V. Cinchonæ** Ach. *Syn. Lich.* p. 90, Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 122 in notula ; *V. prostans* Mont. *Cryptog. guyan.* p. 47 et *Syllog.* p. 365, Nyl. *Pyrenoc.* p. 57, ubi definitur ; *Enum. Lich.* p. 139 ; paraphyses graciles. = In Africa meridionali (promont. Bonæ Spei). — In America tropica (Peruvia, *Lich. exot.* p. 233). — In Oceania (ins. Nukahiva, *Lich. îles Marquis.* p. 302).

3462. **V. planorbis** Ach. *Syn. Lich.* p. 92, Nyl. *Pyrenoc.* p. 58, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 139. = In America tropica.

3463. **V. planiuscula** Nyl. in herb. Fée, *Pyrenoc.* p. 58, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 139 ; paraphyses confertæ. = In America tropica.

3464. **V. excellens** Nyl. in *Flora* 1876, p. 364. = In America tropica (ins. Cuba).

3465. **V. subantecellens** Nyl. in *Flora* 1876, p. 364. = In America tropica (ins. Cuba).

3466. **V. cineriseda** Nyl. in *Flora* 1876, p. 364. = In America tropica (ins. Cuba).

3467. **V. planorbiculata** Nyl. in *Flora* 1876, p. 364. = In America tropica (ins. Cuba).

16. — *Leiophlæa* Ach., Nyl. in *Flora* 1878, p. 453 in notula.

1°. — Sporæ 8ⁿæ, incolores, 1-septatæ ; paraphyses ordinarie desunt.

3468. **V. epidermidis** Ach. *Syn. Lich.* p. 89, Nyl. *Pyrenoc.* p. 58, *Lich. Scand.* p. 281, in *Flora* 1876, p. 233, et *Syn.* I, tab. I, fig. 16, ubi definitur; *Enum Lich.* p. 139. = Cosmopolita. In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 92 ; ins. Bonin, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 124 in notula, ubi definitur forma peculiaris). — In Africa boreali (Algeria, *Lich. Algér.* p. 316 et *Prodr. Lich. Gall.* p. 190). — In America tropica (Mexico, *Flora* 1858, p. 381). — Etiam in Europa.

— Var. **lactea** Mont., Nyl. *Addit. Fl. chil.* p. 187. = In America meridionali (Chili).

3469. **V. magnifica** Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 132 et fig. 5, ubi definitur. = In Oceania (Nova Zelandia).

3470. **V. fallax** Nyl. in *Flora* 1872, p. 363, ubi definitur ; *V. epidermidis* var. *fallax* Nyl. *Pyrenoc.* p. 59, ubi definitur pr. p. ; *Enum. Lich.* p. 139. = In Asia boreali (Konyambay, etc., *Lich. Fr. Behr.* pp. 17 et 48). — In America boreali (Port-Clarence, *Lich. Fr. Behr.* p. 68) et tropica (Mexico, *Flora* 1858, p. 381). — In Oceania, (Australia, *Flora* 1886, p. 327). — Etiam in Europa.

3471. **V. fallacior** Nyl. in *Flora* 1876, p. 364. = In America tropica (ins. Cuba).

3472. **V. subfallens** Nyl. in *Flora* 1876, p. 364. = In America tropica (ins. Cuba).

3473. **V. fallaciuscula** Nyl. *Lich. Jap.* p. 92, ubi definitur. = In Asia orientali (Japonia). — In America tropica (ins. Cuba, *Flora* 1876, p. 364).

3474. **V. gemellipara** Knight, Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 132, ubi definitur. = In Oceania (Nova Zelandia).

3475. **V. circumpressa** Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 132, ubi definitur. = In Oceania (Nova Zelandia).

3476. **V. analepta** Ach. *Syn. Lich.* p. 88, Nyl. *Lich. Pyren.-Orient.* p. 42, ubi defini-

tur; *V. epidermidis* var. *analepta* Nyl. *Pyrenoc.* p. 59 et *Lich. Scand.* p. 281; *Enum. Lich.* p. 139. = In America meridionali (Chili, *Addit. Fl. chil.* p. 187). — Etiam in Europa.

3477. **Verrucaria consequella** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 43. ubi definitur; vix nisi var. *V. consequentis* Nyl. in *Flora* 1864, p. 357. = In America septentrionali (Massachusetts, ubi est saxicola).

3478. **V. ceyloniensis** Nyl. *Lich. East. Asia* p. 61, ubi pro p. definitur. — *Dactyloblastus ceyloniensis* Mass. *Esame comparat. di alc. gen. di Lich.* p. 46. = In Asia meridionali (ins. Ceylonia).

3479. **V. malaccitula** Nyl., Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 61, ubi definitur. = In Asia orientali (Malacca).

3480. **V. punctiformis** Ach. *Syn. Lich.* p. 87, Nyl. *Lich. Pyren.-Orient.* p. 66 et *Lich. N. Zeland.* 1861, p. 259, atque 1888, p. 133, ubi definitur. = In America boreali (Port-Clarence, *Lich. Fr. Behr.* pp. 67 et 68 in notula) et septentrionali calida (Florida, *Lich. ins. Guin.* p. 51). — In Oceania (Nova Zelandia). — Etiam in Europa.

3481. **V. subatomaria** Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 134, et *Lich. Andam.* p. 22, ubi definitur. = In Oceania (Nova Zelandia).

3482. **V. planorbella** Nyl. *Lich. Andam.* p. 22, ubi definitur. = In Asia meridionali (ins. Andaman).

3483. **V. bryospila** Nyl. in *Flora* 1864, p. 357, et *Lich. Fr. Behr.* p. 67, ubi definitur. = In America boreali (Port-Clarence). — Etiam in Europa boreali (Norvegia).

3484. **V. prospersella** Nyl. *Lich. Jap.* p. 108, ubi definitur; species saxicola accedens ad *Arthopyreniam inconspicuam* Lahm *Westfalen Flechten* p. 149. = In America septentrionali (Illinois).

3485. **V. gemmatella** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 16, ubi definitur; est forsan Fungillus. = In Oceania (ins. Labuan).

2°. — Sporæ 8^{næ}, incolores, ovoideæ et simplices.

3486. **V. microphora** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 124, ubi definitur. = In America tropica (Nova Granata).

3°. — Sporæ 8^{næ}, incolores, ter vel pluri-septatæ.

3487. **V. subpunctiformis** Nyl. *Lich. ins. Guin.* p. 51, ubi definitur. = In America septentrionali calida (Florida).

3488. **V. majuscula** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 122 in notula et *Lich. Jap.* p. 92 atque in *Flora* 1867, p. 9, ubi definitur. = In Asia orientali (ins. Ogassawara, olim Bonin, prope Japoniam) et meridionali (Calcutta).

3489. **V. maurospila** Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 134, ubi definitur. = In Oceania (Nova Zelandia).

3490. **V. subfallax** Nyl. *Lich. Fueg.* p. 19 ubi definitur. = In America australi (Fuegia).

3491. **V. rhyponta** Nyl. *Pyrenoc.* p. 60 et *Lich. Scand.* p. 281, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 139. = In Africa boreali (Algeria, *Lich. Algér.* p. 316). — Etiam in Europa.

3492. **V. Cerasi** Schrad., Ach. *Syn. Lich.* p. 89, Nyl. *Lich. Pyren.-Orient.* p. 41; *V. epidermidis* var. *Cerasi* Nyl. *Lich. Scand.* p. 281, ubi definitur; *Pyrenoc.* p. 59. = In America tropica (Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 78 et ed. 2ª p. 123, ubi sporæ definiuntur). — Etiam in Europa.

3493. **V. quinque-septata** Nyl. *Pyrenoc.* p. 58, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 139. =

In Asia orientali (Singapoure, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 26, ubi sporæ definiuntur). — In America septentrionali (Carolina).

3494. **Verrucaria quinque-septatula** Nyl. apud Cromb. *Ins. Rodrig.* p. 444, ubi definitur. = In Africa orientali (ins. Rodriguez).

3495. **V. zosta** Knight, Nyl. in *Flora* 1886, p. 327, ubi definitur. = In Oceania (Australia).

17. — Stirps *Verrucariæ thelenæ* Ach.

Sporæ $8^{næ}$, fuscæ et 1-septatæ.

3496. **V. thelena** Ach *Syn. Lich.* p 92, Nyl. *Pyrenoc.* p. 60, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 139. — In America tropica (Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1^a p. 78 et ed. 2^a p. 123, ubi forma peculiaris et sporæ definiuntur).

— F. **albidior** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2^a p. 123, ubi definitur. = In Asia orientali (China). = In America tropica (Nicaragua).

3497. **V. hymnothora** Ach. *Syn. Lich.* p. 92, Nyl. *Lich. exot.* p. 233, ubi definitur in notula. = In America meridionali (Chili, *Addit. Fl. chil.* p. 187).

3498. **V. apposita** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1^a p. 78 et ed. 2^a p. 123, ubi definitur. = In America tropica (Nova Granata).

3499. **V. conothelena** Nyl. *Lich. Andam.* p. 21, ubi definitur. = In Asia meridionali (ins. Andaman).

— Var. **errans** Nyl. *Lich. Andam.* p. 21, ubi definitur. = In eadem insula.

3500. **V. cinerella** Flot., Nyl. *Pyrenoc.* p. 60 et *Addit. Fl. chil.* p. 174, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 139. = In America tropica (Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1^a p. 78 et ed. 2^a p. 123, ubi sporæ definiuntur; Bolivia, *Lich. exot.* p. 232) et meridionali (Chili).

3501. **V. thelenula** Nyl. in *Flora* 1876, p. 364. = In America tropica (ins. Cuba).

3502. **V. microthelena** Nyl. in *Flora* 1876, p. 364. = In America tropica (ins. Cuba).

3503. **V. miculiformis** Nyl. in *Flora* 1876, p. 364. = In America tropica (ins. Cuba).

— Var. **distincta** Nyl. in *Flora* 1876, p. 364. = In eadem regione.

3504. **V. abditula** Nyl. in litt. = In America tropica (ins. Cuba, legit Wright, n° 521).

18. — Stirps *Verrucariæ oxysporæ* Nyl.

Sporæ $8^{næ}$, incolores et aciculares.

3505. **V. raphidiophora** Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 93, ubi definitur; in *Flora* 1867, p. 196. = In Oceania (Nova Caledonia).

Incertæ sedis.

3506. **V. evanidula** Nyl. in *Flora* 1887, p. 136, ubi definitur. = In Asia orientali (China). — In Africa australi (ins. Kerguelen).

Subgen. II. — *Trypethelium* Ach., Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 94.

Sectio A. — Apothecia subsolitaria.

3507. **T. uberinum** Nyl. *Pyrenoc.* p. 72 et *Syn.* I, tab. I, fig. 20, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 141. — *Pyrenula uberina* Fée *Essai* p. 83, tab. XX, fig. 3, et *Supplém.* p. 84. = In America tropica (Peruvia, *Lich. exot.* p. 233).

3508. **Trypethelium uberinoides** Nyl. *Pyrenoc.* p. 72, ubi definitur; in *Flora* 1858, p. 381. = In America tropica (Mexico).

3509. **T. melanophthalmum** Nyl. *Pyrenoc.* p. 72 et *Syn.* I, tab. I, fig. 21, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 141. — *Verrucaria melanophthalma* Mont. *Syllog.* p. 365 (ex specimine auctoris, sed non ex indicatione sporarum). = In America tropica (Guyana).

— F. **arcte-cinctum** Nyl. *Pyrenoc.* p. 73, ubi definitur. — *Pyrenula arcte-cincta* Fée *Essai Supplém.* p. 84. = In America tropica.

3510. **T. megaspermum** Mont. *Cryptog. guyan.* p. 52 et *Syllog.* p. 371, Nyl. *Enum. Lich.* p. 141. — *Verrucaria globifera* Eschw. *Fl. brasil.* p. 131, Nyl. in *Flora* 1866, p. 295, ubi errore legitur *V. globulifera.* = In America tropica (ins. Cuba; Guyana; Brasilia).

Sectio B. — Apothecia plura connata.

a. — Sporæ pauciloculares, typice quadriloculares.

3511. **T. anomalum** Ach. *Syn. Lich.* p. 105 pr. p., hoc est quoad specimen in Indiis lectum, nam exemplar e Guinea proveniens ad aliam speciem attinet, Nyl. in *Flora* 1865, p. 429. — *Melanotheca Achariana* Fée *Essai Supplém.* p. 71, tab. XXXVI, fig. 10, in tab. XLI fig. 1 sporæ juveniles tantum 1-septatæ indicantur; Nyl. *Pyrenoc.* p. 69, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 140, et *Syn. Arthon.* p. 88 in notula. — *Mycoporum Acharii* Meyer in *Spreng. Syst.* IV, p. 242. — *Porodothion Acharii* Mont. *Cub.* p. 153. = In Africa tropica (Guinea). — In America tropica (Antillis, Guyana, etc.).

3512. **T. cruentum** Mont. *Cryptog. guyan.* p. 53 et *Syllog.* 372; Nyl. *Pyrenoc.* p. 73, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 141. = In Asia orientali (ins. Bonin seu Ogassawara, *Verrucaria erythrothelia* Nyl. in herb. Tuck., Nyl. *Lich. Jap.* p. 93). — In America tropica (Guyana).

— F. **subdecolor** Nyl. *Lich. Jap.* p. 93, ubi definitur; materia « cruenta » chrysophanica K violaceo-dissolvitur. = In Asia orientali (ins. Bonin).

3513. **T. cruentatum** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. = In America tropica (ins. Cuba).

3514. **T. cruentulum** Nyl. apud Cromb. *Ins. Rodrig.* p. 445, ubi definitur. = In Africa orientali (ins. Rodriguez).

3515. **T. subincruentum** Nyl. *Lich. Jap.* p. 109, ubi definitur; materia cruenta K violaceo-dissolvitur. = In America septentrionali calida (Florida).

3516. **T. Scoria** Fée *Essai* p. 69 et *Supplém.* p. 61, *Monogr. Trypeth.* p. 37, tab. XV, fig. 2, Nyl. *Pyrenoc.* p. 74, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 141; *Tr. phlyctæna* Fée *Essai* p. 68, tab. XIX, fig. 3, et *Supplém.* p. 61 (non *Tr. phlyctenula* ut errore scripsit d^r Nylander); *Tr. Feei* Meissner, Fée *Monogr. Trypeth.* p. 33, tab. XIV fig. 2, et *Essai Supplém.* p. 60; *Tr. carolinanum* Tuck. *Syn. North Americ. Lich.* II, p. 139, ubi cum *Tr. Scoria* Nyl. sub *Tr. mastoideo* Ach. ponitur. = In America septentrionali (Carolina) et tropica (Mexico, *Flora* 1858, p. 381; Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 579; etc.).

— F. **endochraceum** Nyl. *Lich. Jap.* p. 115, et *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 16, ubi spermatia definiuntur. = In Oceania (ins. Labuan).

— Var. 1. **convexum** Nyl. *Pyrenoc.* p. 74, ubi definitur. = In America tropica.

— Var. 2. **sordidius** Nyl. in *Flora* 1869, p. 126, ubi definitur. = In America tropica (Brasilia).

3517. * **T. Leprieurii** Mont. *Cryptog. guyan.* p. 52 et *Syllog.* p. 372, Nyl. *Pyrenoc.* p. 74, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 141. = In America tropica (Guyana gallica).

3518. **T. phæothelium** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 579, ubi definitur; in *Flora* 1864, p. 618. = In America tropica (Nova Granata).

3519. **T. ochroleucum** Nyl. in *Flora* 1869, p. 126, ubi sporæ et spermatia definiuntur.

— *Verrucaria ochroleuca* Eschw. *Fl. brasil.* p. 135, quæ in Nyl. *Enum. Lich.* p. 139 sub nomine erroneo *V. ochrochlora* scribitur. — *Trypethelium pallescens* Fée *Monogr. Trypeth.* p. 31, tab. XIII, fig. 3, et *Essai Supplém.* p. 60 ; Nyl. *Pyrenoc.* p. 74, ubi definitur ; *Enum. Lich.* p. 141 ; *Tr. erubescens* Kunz., Fée *Monogr. Trypeth.* p. 32, tab. XIV, fig. 1 et *Essai Supplém.* p. 60 ; *Tr. Kunzei* Fée *Essai Supplém.* p. 61 ; *Tr. quassiæcola* Fée *Monogr. Trypeth.* p. 39, tab. XV, fig. 2, et *Essai Supplém.* p. 62, nec differre videtur *Verrucaria tessella* Pers. Variat sporis 6-locularibus. = In Asia orientali (Singapoure, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 26, ubi pr. p. definitur) et meridionali (Calcutta, *Flora* 1867, p. 9, ubi sporæ definiuntur). — In America tropica (Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª, p. 79, ed. 2ª p. 127 et *Addit.* p. 579, ubi sporæ definiuntur ; Brasilia). — In Oceania (ins. Marianis).

— Var. **subdissocians** Nyl. in *Flora* 1864, p. 618. = In America tropica (Nova Granata).

3520. **Trypethelium straminicolor** Nyl. *Lich. Jap.* p. 115 et *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 15, ubi definitur. = In Asia orientali (Singapoure, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 26). — In Oceania (ins. Labuan).

3521. **T. exocanthum** Tuck. *Syn. North Americ. Lich.* II, p. 140, Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 127, ubi definitur, et *Lich. Jap.* p. 109, ubi sporæ definiuntur. = In America septentrionali (Alabama et Louisiana).

3522. **T. erumpens** Fée *Monogr. Trypeth.* p. 27, tab. XIII, fig. 1, et *Essai Supplém.* p. 58, Nyl. *Pyrenoc.* p. 75, ubi definitur ; *Enum. Lich.* p. 141. = In America tropica (Peruvia, *Lich. exot.* p. 233).

3523. **T. pulcherrimum** Fée *Monogr. Trypeth.* p. 41, tab. XI, fig. 2, et *Essai Supplém.* p. 63, Nyl. *Pyrenoc.* p. 75, ubi definitur ; *Enum. Lich.* p. 141 ; *T. porosum* Fée *Essai Supplém.* p. 69, tab. XIX, fig. 2. = In America tropica (Antillis).

3524. **T. duplex** Fée *Monogr. Trypeth.* p. 28, tab. XIII, fig. 4, et *Essai Supplém.* p. 58, Nyl. *Pyrenoc.* p. 75, ubi definitur ; *Enum. Lich.* p. 141. = In America tropica (Antillis).

3525. **T. triplex** Nyl. in *Flora* 1869, p. 125, ubi definitur. = In America tropica (Brasilia).

3526. **T. inconspicuum** Meissner, Fée *Monogr. Trypeth.* p. 40, tab. XVI, fig. 3, et *Essai Supplém.* p. 63, Nyl. *Pyrenoc.* p. 76, ubi definitur ; *Enum. Lich.* p. 141 ; *Tr. crassum* Fée *Monogr. Trypeth.* p. 43, tab. XVI, fig. 5, *Essai* p. 66, tab. XIX, fig. 5. — *Pyrenodium crassum* Fée *Essai Supplém.* p. 69. = In America tropica (Peruvia, *Lich. exot.* p. 233).

3527. **T. nigritulum** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 79, ed. 2ª p. 127 et *Addit.* p. 579, ubi definitur. = In Asia orientali (Malacca, Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 61). — In America tropica (Nova Granata). — In Oceania (ins. Labuan, *Lich. Jap.* p. 116 et *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 17).

3528. **T. leucotrypum** Nyl. in *Flora* 1867, p. 9, ubi definitur. = In Asia meridionali (Calcutta).

3529. **T. annulare** Mont. *Cryptog. guyan.* p. 53 et *Syllog.* p. 372, Nyl. *Pyrenoc.* p. 76, ubi definitur ; *Enum. Lich.* p. 141. — *Pyrenula annularis* Fée *Essai* p. 73, tab. XXI, fig. 4, et *Supplém.* p. 77. = In America tropica (ins. Guadalupa, *Lich. Antill.* p. 24 ; Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 80 et ed. 2ª p. 127, ubi sporæ definiuntur ; Bolivia, *Lich. exot.* p. 233 ; Brasilia, ubi viget forma peculiaris cujus sporæ definiuntur in *Flora* 1869, p. 126).

— F. **meiophorum** Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 93, ubi definitur. Definitur etiam sine nomine in *Exposit. Lich. N. Caledon.* p. 54 et typus citatur in *Flora* 1867, p. 196. = In Oceania (Nova Caledonia).

— Var. **subdepressum** Nyl. *Pyrenoc.* p. 76, ubi definitur ; *Lich. exot.* p. 233 ; *T. an-*

nulare var. *oleagineum* Nyl. *Enum. Lich.* p. 141. — *Pyrenula oleagina* Fée *Essai Supplém.* p. 79. = In America tropica (Bolivia).

3530. **Trypethelium ochrothelium** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 80 et ed. 2ª p. 128, ubi definitur. = In America tropica (Nova Granata).

3531. **T. ochrothelizum** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 26, ubi definitur. = In Asia orientali (Singapoure). — In America tropica (ins. Cuba, *Flora* 1876, p. 365).

3532. **T. sulbalbens** Nyl. in *Flora* 1886, p. 178, *Contrib. da Fl. d'Afric.* p. 14 et *Lich. ins. Guin.* p. 39, ubi definitur. = In Africa occidentali (ins. San Thomé).

3533. **T. scorizum** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. = In America tropica (ins. Cuba).

3534. **T. acrophæum** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. Ad stirpem peculiarem pertinet. = In America tropica (ins. Cuba).

3535. **T. columbianum** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 579, ubi definitur; in *Flora* 1864, p. 618. Tangit *Tr. uberinum* Nyl. supra nº 3507. = In America tropica (Nova Granata).

3536. **T. Sprengelii** Ach. *Syn Lich.* p. 104, Nyl. *Pyrenoc.* p. 77 et *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 128, ubi sporæ definiuntur; *Enum Lich.* p. 141; Fée *Essai* p. 65, tab. I, fig. 18, et XIX, fig. 1, *Supplém.* p. 56; Mont. *Cryptog. guyan.* p. 53. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 93; Malacca et Japonia, Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* pp. 61 et 69) et meridionali (Calcutta, *Flora* 1867, p. 9, ubi sporæ definiuntur). — In America tropica (Antillis; Guyana, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 128, ubi sporæ definiuntur; Nova Granata, ibid. et ed. 1ª p. 80; Peruvia, *Lich. exot.* p. 233). — In Oceania (ins. Java, *Flora* 1866, p. 135).

— F. **inæquale** Nyl. *Pyrenoc.* p. 77 in notula, ubi definitur; *Tr. inæquale* Fée *Monogr. Trypeth.* p. 30, tab. XIII, fig. 2, et *Essai Supplém.* p. 59. = In America tropica (Peruvia).

— Var. 1. **Anacardii** Nyl. *Pyrenoc.* p. 77 in notula; *Enum. Lich.* p. 141; *Tr. Anacardii* Fée *Monogr. Trypeth.* p. 21, tab. XI, fig. 3, *Essai Supplém.* p. 57, tab. XL Trypeth. fig. 2. = In America tropica (ins. Guadalupa).

— Var. 2. **papillosum** Nyl. *Pyrenoc.* p. 77, ubi definitur; *Tr. papillosum* Ach. *Syn. Lich.* p. 104. = In Africa occidentali (Guinea).

3537. **T. platystomum** Mont. *Syllog.* p. 372, Nyl. *Pyrenoc.* p. 77, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 141. = In Asia orientali (Singapoure, Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 61). — In America tropica (Guyana gallica).

— F. **leucostomum** Nyl. in *Flora* 1886, p. 178, *Contrib. da Fl. d'Afric.* p. 14 et *Lich. ins. Guin.* p. 39, ubi definitur. = In Africa occidentali (ins. San Thomé).

3538. **T. virens** Tuck. *Syn. North Americ. Lich.* II, p. 139, Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 128 in notula; *Tr. Sprengelii* var. *virens* Nyl. *Pyrenoc.* p. 77, ubi definitur. = In Asia orientali (Malacca, Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 61). — In America tropica.

3539. **T. scorites** Tuck. *Syn. North Americ. Lich.* II, p. 139, Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 128 in notula, ubi definitur. — *Verrucaria scorites* Tuck. = In America septentrionali (Misissipi).

3540. **T. epileucodes** Nyl. *Lich. Jap.* p. 116 et *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 16, ubi definitur. = In Oceania (ins. Labuan).

b. — Sporæ murali-divisæ.

3541. **T. meristoporum** Mont. et v. d. Bosch *Plant. Junghuhn.* p. 487, Mont. *Syllog.* p. 373, Nyl. *Pyrenoc.* p. 77, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 141. = In Oceania (ins. Java).

3542. **T. varium** Nyl. *Pyrenoc.* p. 78, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 141. — *Meissneria varia* Fée *Essai supplém.* p. 66. = In America tropica (Brasilia).

3543. **T. variatulum** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. = In America tropica (ins. Cuba).

3544. **Trypethelium variatum** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 579, ubi definitur; in *Flora* 1864, p. 618. = In America tropica (Nova Granata).

3545. **T. subvariatum** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. = In America tropica (ins. Cuba).

3546. **T. madreporiforme** Eschw. *Fl. brasil.* p. 156, Nyl. *Pyrenoc.* p. 78, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 80 et ed. 2ª p. 128 et in *Flora* 1869, p. 73, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 141; *Tr. marginatum* Fée *Monogr. Trypeth.* p. 24, tab. XII, fig. 2, *Essai supplém.* p. 57. = In Asia meridionali (Bengalia). — In Africa tropica. — In America tropica. — In Oceania (Nova Zelandia, *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 134).

3547. **T. phæomelodes** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. = In America tropica (ins. Cuba).

3548. **T. infuscatulum** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. = In America tropica (ins. Cuba).

3549. **T. Cumingii** Mont. *Syllog.* p. 373, Nyl. *Pyrenoc.* p. 78, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 141. = In Oceania (ins. Philippinis).

3550. **T. sphærioides** Mont. *Cryptog. Guyan.* p. 53 et *Syllog.* p. 373, Nyl. *Pyrenoc.* p. 79, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 141. = In Africa tropica (Guinea). — In America tropica (Guyana).

3551. **T. porosum** Ach. *Syn. Lich.* p. 106, Nyl. *Pyrenoc.* p. 79, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 141. = In America tropica (India occidentali).

— F. **endoleucum** Nyl. *Pyrenoc.* p. 79, ubi definitur. — *Pyrenula endoleuca* Fée *Essai* p. 79 et *Supplém.* p. 83. = In America tropica (Antillis).

3552. **T. connivens** Nyl. *Pyrenoc.* p. 79, ubi definitur; *Lich. exot.* p. 233 et *Enum. Lich.* p. 141. = In America tropica (Peruvia).

3553. **T. subdiscretum** Nyl. in *Flora* 1869, p. 73, ubi definitur. = In Asia meridionali (Bengalia).

Gen. CXXVI. — Parathelium Nyl.

3554. **P. polysemum** Nyl. in *Bot. Zeit.* 1862, p. 279, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 78, tab. II, fig. 53, et ed. 2ª p. 126, ubi definitur. = In America tropica (Nova Granata).

3555. **P. indutum** Nyl. in *Bot. Zeit.* 1862, p. 279, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 79, tab. II, fig. 54, et ed. 2ª p. 126, ubi definitur. = In America tropica (Nova Granata).

3556. **P. emergescens** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. = In America tropica (ins. Cuba).

Gen. CXXVII. — Thelopsis Nyl. *Pyrenoc.* p. 65.

3557. **T. inordinata** Nyl. in *Flora* 1867, p. 9, ubi definitur. = In Asia meridionali (Calcutta).

3558. **T. melathelia** Nyl. in *Flora* 1864, p. 258, ubi definitur. = In Asia boreali (Konyambay, *Lich. Fr. Behr.* p. 26). — Etiam in Europa (Scotia).

Gen. CXXVIII. — Strigula Fr.

3559. **S. complanata** Mont. *Cuba* p. 140, tab. VII, fig. 3, et *Syllog.* p. 375, Nyl. *Pyrenoc.* p. 65 et *Syn. Lich. N. Caled.* p. 96, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 140. — *Phyllocharis complanata* Fée *Essai* p. XCIX, tab. II, fig. 3. — *Stigmatidium phyllochare* Spreng. *Stat. Veget.* 4, p. 243. — *Strigula orbicularis* Fr. *Ecl. Fung.* p. 549. — *Phyllocharis elegans* Fée *Essai* p. C, tab. II, fig. 7. — *Craspedon concretum* Fée ibid. tab. II, fig. 1. — *Stigmatidium elegans* et *St. concretum* Spreng. loc. citat. — *Verrucaria epiphylla* Eschw. *Fl. brasil.* p. 141. — *Strigula Feei* Mont. *Cuba* p. 135, tab. VII, fig. 1, et *Syllog.* p. 375. Specimina pycnidifera sistunt *Strigulam melanophthalmam* Mont. *Syllog.* p. 376, *Melanophthalmum Antillarum* Fée *Essai* p. C, tab. II, fig. 2. = In omnibus fere regionibus tropicis. In Africa

occidentali (ins. San Thomé, *Contrib. da Fl. d'Afric.* p. 15 et *Lich. ins. Guin.* p. 39, et in hoc posteriore loco sporæ definiuntur). — In America tropica (ins. Cuba; Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 78 et ed. 2ª p. 125). — In Oceania (ins. Java; Nova Caledonia, *Exposit. Lich. N. Caled.* p. 54 et *Flora* 1867, p. 196).

— Var. 1. **virescens** Nyl. *Pyrenoc.* p. 67, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 140. — *Cephaleuros virescens* Kunz. = Obvenit cum typo. In Oceania (Polynesia, *Lich. exot.* p. 247).

— Var. 2. **major** Nyl. in Museo Berolinensi, *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 578. = In America tropica (Caraccas).

3560. **Strigula Nemathora** Mont. *Cuba* p. 143 et *Syllog.* p. 375, Nyl. *Pyrenoc.* p. 67 et *Syn. Lich. N. Caled.* p. 96, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 140. — *Nemathora argentea* Fée *Essai* p. XCIV, tab. II, fig. 4 et 8. = In omnibus fere regionibus tropicis. In America tropica (ins. Cuba). — In Oceania (Nova Caledonia, *Exposit. Lich. N. Caled.* p. 54 et *Flora* 1867, p. 196).

3561. **S. actinoplaca** Nyl. *Pyrenoc.* p. 67 et *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 27, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 140. = In Asia orientali (Singapoure, legit Almquist). — In America tropica (Mexico).

3562. **S. nitidula** Mont. *Cuba* p. 139, tab. VII, fig. 2, et *Syllog.* p. 375, Nyl. *Pyrenoc.* p. 68, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 140. = In America tropica (ins. Cuba).

3563. **S. hypothelia** Nyl. *Lich. Angol.* p. 520, ubi definitur. = In Africa meridionali (Angola).

3564. **S. Microthyrium** Mont. *Syllog.* p. 376, Nyl. *Lich. exot.* p. 247. = In Oceania (ins. Taïti).

3565. **S. ciliata** Mont. *Syllog.* p. 376, Nyl. *Lich. exot.* p. 247 et *Pyrenoc.* p. 68 in notula. = In Oceania (ins. Taïti).

Gen. CXXIX. — Sarcopyrenia Nyl.

3566. **S. gibba** Nyl. *Pyrenoc.* p. 69, ubi definitur; *Enum. Lich. Supplém.* p. 337. — *Verrucaria gibba* Nyl. *Lich. algeriens.* p. 315, *Lich. Algér.* p. 342 et *Prodr. Lich. Gall.* p. 185, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 137. = In Africa boreali (Algeria). — Etiam in Europa.

Gen. CXXX. — Melanotheca Fée.

3567. **M. crotonicola** Nyl. in *Flora* 1865, p. 429. « Thallus macula alba subfarinosa indicatus; sporæ 8ⁿæ, 3-septatæ, longit. 0,016-22 et crass. 0,007-8 millim. » = In America tropica.

3568. **M. brasiliensis** Nyl. in *Flora* 1865, p. 429. « Thallus macula albida vel pallida, nigricanti-limitata indicatus. Apothecia nigra maculari-difformia, latit. 1-2 millim. et nonnihil latiora, convexula; sporæ 8ⁿæ, incolores, 1-septatæ, longit. 0,024-36 et crass. 0,011-13 millim. » = In America tropica (Brasilia, legit Martius).

3569. **M. arthoniella** Nyl. *Pyrenoc.* p. 70, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 140 et in *Flora* 1865, p. 429. = In America tropica (Brasilia).

3570. **M. indica** Nyl. in *Flora* 1867, p. 9, ubi definitur. = In Asia meridionali (Calcutta).

— Var. **vaga** Nyl. in *Flora* 1867, p. 9 in notula, ubi definitur. = In Asia meridionali (Calcutta).

3571. **M. gelatinosa** Nyl. *Pyrenoc.* p. 70, ubi definitur; in *Flora* 1865, p. 429; *Enum. Lich.* p. 140. — *Arthonia gelatinosa* Chev. *Fl. envir. Paris* I, p. 543. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 93, ubi sporæ definiuntur). — In Oceania (Australia, *Flora* 1886, p. 327, ubi sporæ adhuc definiuntur). — Etiam in Europa.

3572. **Melanotheca aciculifera** Nyl. *Pyrenoc.* p. 71 et *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 79 et ed. 2ª p. 126, ubi definitur; *Enum. Lich.* et in *Flora* 1865 locis citat. = In America tropica (Guyana gallica; Nova Granata).

3573. **M. agminella** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. = In America tropica (ins. Cuba).

3574. **M. opegraphella** Nyl. *Syn. Arthon.* p. 88 in notula. = In America tropica (Guyana gallica, in Museo parisiensi).

Gen. CXXXI. — Astrothelium Eschw.

Sectio A. — Sporæ triseptatæ vel 4-loculares.

3575. **A. pyrenastræum** Nyl. *Lich. Jap.* p. 109, ubi definitur. = In America septentrionali calida (Florida).

3576. **A. conicum** Eschw. *Fl. Brasil.* p. 163, Nyl. *Pyrenoc.* p. 80, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 141. — *Pyrenastrum cinnamomeum* Eschw. = In America tropica meridionali.

3577. **A. leucoconicum** Nyl. in *Flora* 1869, p. 126, ubi definitur. = In America tropica (Brasilia).

3578. **A. sulphureum** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 129 et *Addit.* p. 580, ubi sporæ definiuntur. — *Pyrenastrum sulphureum* Eschw. *Fl. brasil.* p. 144. — *Pyrenodium hypoxylon* Fée *Essai Supplém.* p. 69; *Astrothelium hypoxylon* Nyl. *Pyrenoc.* p. 80, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 141. Melius forsan ad *Trypethelia* referatur, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 128. = In America tropica (Nova Granata, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 80; Peruvia, *Lich. exot.* p. 233).

— Var. 1. **macrocarpon** Nyl. *Pyrenoc.* p. 80, ubi definitur; *Enum. Lich.* p, 140. — *Porina macrocarpa* Fée *Essai* p. 81. — *Pyrenodium macrocarpon* Fée *Essai supplém.* p. 69. = In America tropica meridionali.

— Var. 2. **subpallescens** Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 94, ubi definitur; in *Flora* 1867, p. 196. = In Oceania (Nova Caledonia).

3579. **A. clandestinum** Nyl. *Pyrenoc.* p. 81, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 141. — *Trypethelium clandestinum* Fée *Essai* p. 68, tab. XVIII, fig. 4. — *Pyrenodium clandestinum* Fée *Essai Supplém.* p. 68. = In America tropica (Peruvia, *Lich. exot.* p. 233).

3580. **A. leucothelium** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 580, ubi definitur. = In America tropica (Nova Granata).

3581. ***A. scorioides** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran. Addit.* p. 580, ubi definitur; in *Flora* 1864, p. 618. = In America tropica (Nova Granata).

3582. **A. cubanum** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. = In America tropica (ins. Cuba).

3583. **A. cryptothelium** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. = In America tropica (ins. Cuba).

Sectio B. — Sporæ pluriloculares, 6-18 septatæ vel murali-divisæ.

3584. **A. ochrocleistum** Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 135, ubi definitur. = In Oceania (Nova Zelandia).

3585. **A. diplocarpum** Nyl. *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 129 in notula et *Addit.* p. 580, ubi definitur; in *Flora* 1864, p. 618. = In America tropica (Nova Granata).

3586. **A. diplocarpoides** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. = In America tropica (ins. Cuba).

3587. **A. subæquans** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. = In America tropica (ins. Cuba).

3588. **A. homothelium** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. = In America tropica (ins. Cuba).

3589. **A. pyrenastroides** Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 135 et fig. 1, ubi definitur;

Lojka *Lich. univ.* n° 149. — *Verrucaria pyrenastroides* Knight. = In America tropica (ins. Cuba, *Flora* 1876, p. 365). — In Oceania (Nova Zelandia).

3590. **Astrothelium sepultum** Mont. *Cryptog. guyan.* p. 53 et *Syllog.* p. 374, Nyl. *Pyrenoc.* p. 81, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 141. = In America meridionali tropica (Guyana; Peruvia, *Lich. exot.* p. 233).

3591. **A. heterophorum** Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 94, ubi definitur; in *Flora* 1867, p. 196. = In Oceania (Nova Caledonia).

3592. **A. interlatens** Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 95, ubi definitur; *A. intercalans* Nyl. in *Flora* 1867, p. 196; *Trypethelium megaspermum* Mont. *Cryptog. guyan.* p. 52 et *Syllog.* p. 371; Nyl. *Exposit. Lich. N. Caled.* p. 54, ubi sporæ definiuntur. Sporæ binæ in thecis et fuscæ. = In America tropica (Guyana). — In Oceania (Nova Caledonia).

— Var. **nudatum** Nyl. *Lich. N. Caled.* p. 95, ubi definitur; *A intercalans* var. *denudatum* Nyl. in *Flora* 1867, p. 196. = In Oceania (Nova Caledonia).

Subtrib. II. — **Peridiei.**

Gen. CXXXII. — Mycoporum Flot.

Sectio A. — Sporæ 1-septatæ.

3593. **M. marmoratum** Schl., Nyl. in *Flora* 1878, p. 344. = In Africa boreali (Algeria). — Etiam in Europa.

3594. **M. sparsellum** Nyl. *Prodr. Fl. N. Granat. Addit.* p. 575, ubi definitur; in *Flora* 1864, p. 618. = In America tropica (Nova Granata).

3595. **M. melaspileoides** Nyl. *Syn. Lich. N. Caledon.* p. 65, ubi definitur. = In Oceania (Nova Caledonia, *Flora* 1867, p. 196).

3596. **M. perminimum** Nyl. in *Flora* 1878, p. 341, ubi definitur. = In Africa boreali (Algeria).

3597. **M. abrothalloides** Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 66, ubi definitur. = In Oceania (Nova Caledonia, *Flora* 1867, p. 196).

3598. **M. melatylum** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 17, ubi definitur. = In Oceania (ins. Labuan).

3599. **M. melatyloides** Nyl, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 17, ubi definitur. = In Oceania (ins. Labuan).

Sectio B. — Sporæ murali-divisæ.

3600. **M. pycnocarpum** Nyl. in *Flora* 1858, p. 381, et *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 1ª p. 73 et ed. 2ª p. 111, ubi definitur, et *Addit.* p. 576; *Enum. Lich.* p. 135. = In America tropica (Mexico; Nova Granata).

— Var. **ohiense** Nyl. *Enum. Lich.* p. 135. = In America septentrionali (Ohio).

3601. **M. consimillimum** Nyl. in *Flora* 1886, p. 177, *Contrib. da Fl. d'Afric.* p. 12 et *Lich. ins. Guin.* p. 34, ubi definitur; thallus K + flavet. Affinis est illa species *M. fusco-cinereo* Nyl. apud Zwackh *Lich. Heidelb.* p. 79, *Arthoniæ fusco-cinereæ* Zwackh *Exsicc.* n° 311. = In Africa occidentali (ins. San Thomé).

3602. **M. deflexulum** Nyl. in *Flora* 1876, p. 365. = In America tropica (ins. Cuba).

Gen. CXXXIII. — Endococcus Nyl.

3603. **E. erraticus** Nyl. *Pyrenoc.* p. 64, *Lich. Scand.* p. 283 et *Prodr. Fl. N. Gran.* ed.

2ª p. 124, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 140. — *Tichotecium erraticum* Mass. *Symmict. Lich. nov.* p. 94. — *Microthelia ventosicola* Mudd. *Brit. Lich.* p. 307, *Exsicc.* nº 300. = In Asia boreali (Konyambay, *Lich. Fr. Behr.* p. 43). — In Africa boreali (Algeria, *Quelq. Lich. Algér.* p. 217, ubi sporæ definiuntur). — In America tropica (Nova Granata). — Etiam in Europa.

3604. **Endococcus exocarpellus** Nyl., Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 61, ubi definitur. = In Asia orientali (Singapoure).

3605. **E. Thalamita** Nyl. apud Cromb. *Challeng. Expedit.* p. 217, ubi definitur. = In America septentrionali (ins. Bermudis).

3606. **E. gemmifer** Nyl. *Pyrenoc.* p. 64, ubi definitur et errore scribitur *E. gemmiferus* Nyl. — *Verrucaria gemmifera* Tayl. = In Asia boreali (Konyambay, *Lich. Fr. Behr.* p. 25). — Etiam in Europa.

Gen. CXXXIV. — Lepraria Ach.

I. — *Thallus gonimicus.*

3607. **Dendriscocaulon bolacinum** Nyl. apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.* p. 315. — *Collema atro-cœruleum* var. *bolacinum* Schær. *Enum. Lich. europ.* p. 249. = Supra thallum *Ricasoliæ glomuliferæ* de Notar., Nyl. *Syn.* I, p. 369.

3608. **Dendriscocaulon filicinellum** Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 10, ubi definitur. — *Leptogium dendroides* Nyl. in *Flora* 1867, p. 438, ubi definitur. = In Oceania (Nova Zelandia).

II. — *Thallus gonidicus.*

3609. **Leprocaulon nanum** Nyl. apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.* p. 316. — *Stereocaulon nanum* Ach., Nyl. *Syn.* I, p. 253, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 97; thallus K flavet, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 43 in notula. = In Africa boreali (Algeria, *Lich. Algér.* p. 308 et *Prodr. Lich. Gall.* p. 42). — Etiam in Europa.

3610. **Leprocaulon tenellum** Nyl. *Lich. Jap.* p. 19. — *Stereocaulon tenellum* Tuck. in *Bot. Wilkes Voyag.* p. 123, tab. II, fig. 2; thallus K vix lutescit. = In Asia orientali (Japonia). — In America tropica (Peruvia).

3611. **Leprocaulon Arbuscula** Nyl. *Lich. ins. Guin.* p. 8. — *Stereocaulon Arbuscula* Nyl. *Syn.* I, p. 253, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 97. = In Asia (mont. Himalaya). — In Africa occidentali (ins. San Thomé). — In America tropica (ins. Cuba, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2ª p. 12).

His tribus speciebus addendum est *Leprocaulon albicans* Nyl., *Stereocaulon albicans* Th. Fr. pr. p., Nyl. supra nº 268. Huic speciei immerito jungitur a cl. Tuckerman *Syn. North Americ. Lich.* I, p. 234 *Stereocaulon tenellum* Tuck., quod a cel. Nylander propria habetur species, supra nº 3610.

3612. **Leproloma lanuginosum** Nyl. in *Flora* 1883, p. 107. — *Lichen lanuginosus* Ach. *Prodr. Lich.* p. 465. — *Amphiloma lanuginosum* Nyl. *Syn.* II, p. 52, ubi definitur et datur ut mere europæum. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 88). — In Africa orientali (ins. Socotora, Stizenb. *Lichen. African.* p. 87, ubi indicatur etiam uterque sequens locus. — In America tropica (Brasilia). — In Oceania (Nova Zelandia). — Etiam in Europa.

3613. **Lepraria flava** Ach. *Lichenogr. univ.* p. 663; Nyl. *Lich. Jap.* p. 116. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lich. trop. Lab. et Singap.* p. 17). — Etiam in Europa.

3614. **Lepraria latebrarum** Ach. *Lichenogr. univ.* p. 665; Nyl. *Lich. N. Zeland.* 1888, p. 136. = In Oceania (Nova Zelandia). — Etiam in Europa.

3615. **Lepraria farinosa** Ach. *Lichenogr. univ.* p. 666; Nyl. *Lich. Jap.* p. 93. = In Asia orientali (Japonia). — Etiam in Europa.

In notula p. 21 *Serti Lichen. trop. Lab. et Singap.* poscit cel. Nylander *Chroolepa* (Trentepohlias), quæ Lichenes imperfectos et plerumque normaliter steriles complectuntur, sub tribu *Cœnogonieorum*, tanquam appendicem, poni. Inter hos Lichenes numerantur *Leprariæ*, quæ thallos late diffusos sæpius offerunt et raro genere determinari valent.

APPENDIX

Quum pars quædam hujus operis jam prelo mandata fuisset, cel. Nylander, mense octobri, anno 1890, *Lichenes Japoniæ* in lucem edidit. Hi Lichenes a cl. Almquist tum in Japonia, tum in ins. Labuan, illustrissimo Nordenskiœld expeditionem navis « Vega » ducente, anno 1879 collecti fuerunt. Insuper illis plures species americanas adjunxit prof. Nylander. Omnes hi Lichenes, incipiente genere Physcia nº 925 in nostro opere loco suo positi fuerunt. Convenit autem species quæ ad genera genus Physciam præcedentia attinent, nunc enumerare. Quapropter speciebus novis seu nondum indicatis novus dabitur numerus; reliquas vero jam nobis cognitas cum suo numero proprio resumemus. Insuper, mense Augusto anni 1891, novum edidit opus cel. Nylander, scilicet *Sertum Lichenææ tropicæ e Labuan et Singapore*, complectens Lichenes a cl. Almquist in eodem itinere ad oram Asiæ orientalis collectos et etiam nonnullas species, ex insula Labuan, quæ in priore libello omissæ fuerunt. *Pyrenocarpei* hujus posterioris operis tantum in nostro opere enumerati sunt; quapropter reliquas species simul ac Lichenes japonicos infra reperire est.

I. — *Species novæ vel quæ in hoc opere nondum enumeratæ fuerunt.*

3616. **Sirosiphon pulvinatus** de Bréb. in Kuetzing *Spec. Algar.* p. 317, Nyl. *Lich. Jap.* p. 13. = In Asia orientali (Japonia). — Etiam in Europa.

3617. **Pyrenopsis conturbatula** Nyl. *Lich. Jap.* p. 13, ubi definitur. = In Asia orientali (Japonia).

3618. **Pyrenopsis compacta** Willey, Nyl. *Lich. Jap.* p. 102, ubi definitur. = In America septentrionali (New Bedford).

3619. **Pyrenopsis phæococca** Tuck. *Syn. North Americ. Lich.* I, p. 136, Nyl. *Lich. Jap.* p. 103, ubi pro parte definitur. = In America septentrionali (Carolina septentrionali, Massachusetts et New Hampshire).

3620. **Pyrenopsis subareolata** Nyl. in *Flora* 1884, p. 391, ubi definitur; *Lich. Scand.* p. 27. = In America septentrionali (montibus Albis). — Etiam in Europa (Gallia).

3621. **Pyrenopsis hæmaleella** Nyl. in *Flora* 1882, p. 455, ubi definitur; *Euopsis hæmaleella* Nyl. in *Flora* 1877, p. 457, ubi definitur. = In America septentrionali (New Bedford, *Lich. Jap.* p. 103, ubi sporæ definiuntur). — In Europa boreali (Finlandia).

3622. **Pyrenopsis subfuliginea** Nyl. in *Flora* 1867, p. 369, ubi definitur. = In America septentrionali (New Bedford, *Lich. Jap.* p. 103, ubi sporæ definiuntur). — Etiam in Europa boreali (Finlandia).

3623. **Amphopsis phylliscina** Nyl. *Lich. Jap.* p. 101, ubi definitur. — *Pyrenopsis phylliscina* Tuck. *Syn. North Americ. Lich.* I, p. 137. Hæc species ob spermogonia sper-

mogoniis *Phyllisci* similia, a genere *Pyrenopsi* removetur et novo subgeneri adscribitur. = In America septentrionali (New Bedford).

3624. **Cladopsis melambola** Nyl. *Lich. Jap.* p. 102, ubi definitur. — *Pyrenopsis melambola* Tuck. *Syn. North Americ. Lich.* I, p. 136. = In America septentrionali (Alabama).

3625. **Magmopsis pertenella** Nyl. in *Flora* 1875, p. 102, ubi definitur. = In America septentrionali (New Bedford, *Lich. Jap.* p. 102, ubi sporæ definiuntur). — Etiam in Europa (Fennia).

3626. **Collemopsis furfurella** Nyl. in *Flora* 1881, p. 453. — *Collema furfurellum* Nyl. *Lich. Scand.* p. 28, ubi definitur. — *Pyrenopsis corallina* Willey, Tuck. *Syn. North Americ. Lich.* I, p. 137, Nyl. *Lich. Jap.* p. 102. = In America septentrionali (Massachusetts). — Etiam in Europa boreali.

3627. **Collemopsis intervagans** Nyl. *Lich. Jap.* p. 15, ubi definitur. = In Asia orientali (Japonia).

3628. **Leptogidium Moorei** Nyl. *Lich. Jap.* p. 14, ubi definitur. — *Leptogium Moorei* Hepp. Notandum est hoc genus a cel. Nylander hic in *Lichineis* et non in *Collemeis* collocari. = In Asia orientali (Japonia). — Etiam in Europa (Anglia).

3629. **Leptogium pichneoides** Nyl. *Lich. Jap.* p. 15, ubi definitur. = In Asia orientali (Japonia).

3630. **Leptogium microscopicum** Nyl. *Syn.* I, p. 122, tab. IV, fig. 17, et *Prodr. Lich. Gall.* p. 26, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 90 et *Supplém.* p. 333. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 15). — Etiam in Europa.

3631. **Stenocybe euspora** Nyl. *Lich. Jap.* p. 16, ubi sporæ definiuntur. — *Calicium eusporum* Nyl. *Syn.* I, p. 160, tab. V, fig. 28, et *Prodr. Lich. Gall.* p. 32; *Enum. Lich.* p. 92; *Lich. montdorienses exsicc.* n° 2; Zwackh *Exsicc.* n° 71. = In Asia orientali (Japonia). — Etiam in Europa.

3632. **Coniocybe gracilenta** Ach., Nyl. *Syn.* I, p. 162, tab. V, fig. 43, ubi definitur; *Enum. Lich.* p. 93. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 16, ubi sporæ definiuntur). — Etiam in Europa.

3633. **Trachylia Sancti-Jacobi** Nyl. *Lich. Jap.* p. 103, ubi definitur. — *Acolium Sancti-Jacobi* Tuck. *Syn. North Americ. Lich.* p. II, p. 137. = In America septentrionali (California).

3634. **Stereocaulon curtatum** (*Lecanocaulon*) Nyl. *Lich. Jap.* p. 18, ubi definitur; thalli fibrillæ K —, vel obsolete flavescunt. = In Asia orientali (Japonia).

3635. **Stereocaulon exutum** Nyl. *Lich. Jap.* p. 18, ubi definitur; thalli axis K —. Comparari potest cum *St. coralloide* Fr. = In Asia orientali (Japonia).

3636. **Pilophoron clavatum** Nyl. *Lich. Jap.* p. 17, ubi definitur; thallus K flavescit. = In Asia orientali (Japonia).

3637. **Cladonia corymbosa** Nyl. *Lich. Jap.* p. 20; *Cl. furcata* var. *corymbosa* Nyl. *Syn.* I, p. 207, et *Lich. Scand.* p. 56, ubi definitur. — *Cenomyce allotropa* var. *corymbosa* Ach. *Lichenogr. univ.* p. 556. = In Asia orientali (Japonia). — Etiam in Europa.

— F. **foliosa** Nyl. *Lich. Jap.* p. 20; *Cl. racemosa* f. *foliosa* Delise apud Duby *Bot. Gall.* II, p. 623; Norrlin *Herb. Lich. Fenn.* n° 435. = In Asia orientali (Japonia). — Etiam in Europa.

3638. **Schizopelte californica** Th. Fr. in *Flora* 1875, p. 143, Tuck. *Syn. North Americ. Lich.* I, p. 46, Nyl. *Lich. Jap.* p. 103, ubi definitur; thallus CaCl extus intusque bene erythrinose reagit. Hoc genus ad tribum *Roccelleorum* vel ad propriam accedentem pertinet, atque *Dispositioni systematicæ Lichenum* in principio hujus operis positæ addendum est. = In America septentrionali (California).

3639. **Alectoria prolixa** Ach., Nyl. *Lich. Jap.* p. 23 ; *A. jubata* var. *prolixa* Nyl. *Syn.* I, p. 280, et *Lich. Scand.* p. 72, ubi definitur; in *Flora* 1869, p. 444 datur thalli reactio erronea; vera reperitur apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.* p. 38, thallus K =, CaCl =. = In Asia orientali (Japonia). — Etiam in Europa.

3640. **Alectoria lactinea** Nyl. *Lich. Jap.* p. 23, ubi definitur; comparari potest cum *A. prolixa* Ach., sed thallus K (CaCl) fugaciter extus violacee reagit, et intus —. = In Asia orientali (Japonia).

3641. **Alectoria oregana** Tuck., Nyl. *Lich. Jap.* p. 104, ubi definitur; thallus basi pallescens K (CaCl) —. Subsimilis est *A. prolixæ* f. *lanestri* Ach. = In America septentrionali (Oregon).

3642. **Parmelia præsorediosa** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 18, ubi definitur. Pertinet ad stirpem *P. perlatæ* Ach. et est sat similis *P. perlatæ* var. *sorediatæ* Schær. = In Asia orientali (Singapoure).

3643. **Parmelia irrugans** Nyl. *Lich. Jap.* p. 26, ubi definitur; thallus K ∓. Pertinet ad stirpem *P. perlatæ* Ach. = In Asia orientali (Japonia).

3644. **Parmelia subcrinita** Nyl. *Lich. Jap.* p. 26, ubi definitur. Pertinet ad stirpem *P. perlatæ* Ach , sed ejus speciei medulla thalli *P. crinitæ* Ach., supra n° 600, similis, K e flavo ferrugineo-sanguinea evadit. = In Asia orientali (Japonia).

3645. **Parmelia leucotyliza** Nyl. *Lich. Jap.* p. 26, ubi definitur; thallus K ± et medulla CaCl —. E stirpe *P. tiliaceæ* Ach. est hæc species. = In Asia orientali (Japonia).

3646. **Parmelia lævior** Nyl. *Lich. Jap.* p. 28, ubi definitur; thallus K flavet et medulla e flavo rubescit. Stirpi *P. saxatilis* Ach. adscribenda est hæc species. = In Asia orientali (Japonia).

3647. **Parmelia adaugescens** Nyl. *Lich. Jap.* p. 28, ubi definitur; affinis *P. sulcatæ* Tayl. supra n° 595, quacum reactione convenit. = In Asia orientali (Japonia).

3648. **Parmelia marmariza** Nyl. *Lich. Jap.* p. 28, ubi definitur; hæc species ad stirpem *P. saxatilis* Ach. etiam adtinet, sed forsan affinior est *P. sinuosæ* Ach., supra n° 667; thallus extus K —, intus autem e flavo rubricosus evadit. = In Asia orientali (Japonia).

3649. **Parmelia exasperata** de Notar., Nyl. *Syn.* I, p. 396 et *Lich. Scand.* p. 102, ubi definitur; *P. olivacea* var. *exasperata* Nyl. *Enum. Lich.* p. 105. — *Collema exasperatum* Ach. *Lichenogr. univ.* p. 645. — *Parmelia olivacea* var. *aspidota* Ach. *Lichenogr. univ.* p. 403; medulla thalli CaCl —. = In Asia orientali (Japonia). — Etiam in Europa.

3650. **Parmelia japonica** Tuck. *Syn. North Americ. Lich.* II, p. 142, Nyl. *Lich. Jap.* p. 30. Subgeneri *Anziæ* Parmeliarum, supra n^is 753-759, annumeranda est hæc species. = In Asia orientali (Japonia).

3651. **Sticta insinuans** Nyl. *Lich. Jap.* p. 30, ubi definitur; thallus K — et medulla K (CaCl) sat erythrinose reagit. Hæc species prope *S. damæcormem* var. *sinuosam* Nyl. supra n° 817, locanda est. = In Asia orientali (Japonia).

3652. **Ricasolia adscripturiens** Nyl. *Lich. Jap.* p. 31, ubi definitur; vix nisi subspecies *R. adscriptæ* Nyl., supra n° 876 ; medulla K (CaCl) erythrinose reagit. = In Asia orientali (Japonia).

3653. **Nephromium murayamanum** Nyl. *Lich. Jap.* p. 32, ubi definitur; medulla K —. = In Asia orientali (Japonia).

3654. **Physcia dissidens** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 36, ubi definitur. Ea species, cujus thallus K —, generis novi vel subgeneris, fere *Lecanora* videtur; accedit quodam modo ad *Ph. balaninam* Nyl., supra n° 989. = In America septentrionali calida (Mexico).

3655. **Coccocarpia imbricascens** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 19 in notula, ubi definitur. Species comparanda cum *C. blepharophora* Nyl., *Lecidea blepharophora* Nyl., supra n° 1901 ; thallus K vage ferruginascit. = In herbario Schimper sine loco indicato.

3656. **Lecanora castaniza** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 36, ubi definitur ; thallus K —. Pertinet hæc species ad stirpem *L. circinatæ* Ach., supra n° 1343. = In America septentrionali calida (Mexico).

3657. **Lecanora japonica** Tuck., Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 35, ubi definitur ; thallus K flavet et epithecium CaCl —. Accedit ad *L. albellam* Ach., supra n° 1380, vel ad *L. cæsio-rubellam* Ach., n° 1382. = In Asia orientali (Japonia).

3658. **Lecanora thelococcoides** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 37, ubi definitur. Hæc species videtur ad stirpem *L. cervinæ* Ach., supra n° 1513, pertinere. = In America septentrionali (California).

3659. **Ascidium interponendum** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 20, ubi definitur ; subsimile est *A. domingensi* Fée, supra n° 1795, et illius thallus K lutescit atque iodo sporæ colorantur. = In Asia orientali (Singapoure).

3660. **Crocynia pyxinoides** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 37, ubi definitur. (Genus *Crocynia* ponitur supra n° 1848). = In America tropica (ins. Cuba, legit Wright n° 145).

3661. **Lecidea subbreviuscula** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 40, ubi definitur : comparanda est hæc species cum *L. Fendlerii* Tuck., supra n° 1885. = In America tropica (ins. Cuba, legit Wright n° 120).

3662. **Lecidea glabriuscula** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 40, ubi definitur. Subsimilis dicitur *L. breviusculæ* Nyl., supra n° 1887. = In America tropica (ins. Cuba, legit Wright, n^is 726 et 727).

3663. **Lecidea pelomela** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 38, ubi definitur. Subsimilis est sequenti speciei. = In America tropica (ins. Cuba, legit Wright, n° 138 *a*).

3664. **Lecidea subfurfurosa** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 38, ubi definitur. Species illa accedit ad stirpem *L. hypomelæ* Nyl., supra n° 1919. = In America tropica (ins. Cuba, legit Wright, n° 128 ; Nyl. in litt.).

3665. **Lecidea gyalizella** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 38, ubi definitur. Ea species videtur e stirpe *Biatoræ adpressæ* Hepp *Flecht. europ.* n° 277. = In America septentrionali (New Bedford).

3666. **Lecidea lividula** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 39, ubi definitur. Hujus speciei thallus K flavet. = In America septentrionali calida (Florida).

3667. **Lecidea insimilans** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 38, ubi definitur. Pertinet hæc species ad stirpem *L. sphæroidis* Sommerf. supra n° 2050. = In America tropica (ins. Cuba. legit Wright, n° 139).

3668. **Lecidea rubello-virens** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 21, ubi definitur. Ea species est ex eadem stirpe ac præcedens et facie fere *L. comparandæ* Nyl., supra n° 2081. = In Asia orientali (Singapoure).

3669. **Lecidea subspadicea** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 39, ubi definitur. Non est forsan nisi subspecies *L. spadiceæ* Tuck., supra n° 2134. = In America septentrionali calida (Florida).

3670. **Lecidea subpar** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 39, ubi definitur. Affinis est hæc species *L. hostheleoidi* Nyl., supra n° 2161. = In America tropica (ins. Cuba, legit Wright, n° 114).

3671. **Lecidea incomptula** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 40, ubi definitur.

Est etiam hæc species e stirpe *L. luteolæ* Ach. =. In America tropica (ins. Cuba, legit Wright, n° 113).

3672. **Lecidea combinans** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 40, ubi definitur. Prope *L. ischnosporam* Nyl., supra n° 2184; locum tenet hæc species. = In America tropica (ins. Cuba legit Wright, n° 101.)

3673. **Lecidea leptoclinella** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 8, ubi definitur. Ea species *L. nigritulæ* Nyl. supra n° 2423, subsimilis dicitur. = In Oceania (ins. Labuan).

3674. **Lecidea destituta** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 41, ubi definitur. Hæc species est incertæ sedis et forsan ad vicinitatem *Lecanoræ conioptæ* Nyl. in *Flora* 1873, p. 19 pertinet. = In America septentrionali (Illinois).

3675. **Lecidea cohibilis** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 42, ubi definitur. Est subspecies *L. atro-albæ* Flot., supra n° 2506, a qua thallo K flavente et non dein rubescente differt; medulla iodo tingitur. = In America septentrionali (ditione Tennessee).

3676. **Lecidea interposita** Nyl. in litt.; *L. interponens* Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 42, ubi definitur. Posterius illud nomen mutandum erat utpote jam adhibitum, ut videre est supra n° 2158. Illius thallus K — et medulla I —, atque est subspecies *L. lavatæ* Ach., supra n° 2516. = In America septentrionali (ditione Tennessee).

3677. **Graphis singaporina** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 23, ubi definitur. Facie *Gr. dissidentis* Nyl. supra n° 2593, tangit hæc species *Gr. assimilem* Nyl. et *Gr. anguilliformen* Tayl. n^is 2572 et 2610 = In Asia orientali (Singapoure).

3678. **Lecanactis flexans** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 23, ubi definitur. Subsimilis dicitur hæc species *Graphidi flexuosæ* Nyl., supra n° 2639, atque observandum est hæc vox generica *Lecanactis* a celeb. Nylander recentius derelicta, ut videre est supra n° 2802, ab illo nunc frequenter usurpari ad designandas species quæ pro maxima parte ad stirpem *Graphidis dendriticæ* Ach. attinent. = In Asia orientali (Singapoure).

3679. **Graphis leucolyta** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 24 in notula, ubi definitur. In stirpe *Gr. frumentariæ* Fée locum habet hæc species. = In Asia orientali (Malacca).

3680. **Graphis syngraphizans** Wright *Cub.* in herbario. Sic descripta fuit hæc species a celeb. Nylander in litt. « Thallus macula glaucescenti-pallida indicatus. Apothecia erumpentia, lanceolata, albo-suffusa, latit. 0,5 millim., forma thallodeo-marginata ; sporæ fuscæ, ellipsoideæ, oblongæ, 6-loculares, longit. 0,018-22 et crassit. 0,010 millim., iodo obscuriores. In stirpe *Gr. frumentariæ* Fée locum tenet hæc species sed ejus nomea non bonum, nam in hac nihil syngraphizans inest. » = In Asia orientali (insulis Bonin, nunc Ogassawara nuncupatis, ubi est corticola et lecta fuit a Wright in *U. S. North. Pacific Expedition* under Ringgold and Rodgers in annis 1853-1856). Hoc specimen in Museo parisiensi asservatur æque ac alia *Graphis* ex eodem loco et eadem expeditione proveniens cui a Wright nomen *Graphis leurocordia* impositum fuit. In hac posteriore *Graphidem Chrysenteron* Mont., supra n° 2703, sporis destitutam, celeb. Nylander recognovit.

3681. **Arthonia aleurella** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 22, ubi definitur. Affinis est illa nova species *A. aleurocarpæ* Nyl., supra n° 3019. Iodo thallus et apothecia colorantur, atque sporæ fulvo-rubescunt. = In Asia orientali (Singapoure).

3682. **Arthonia subbessalis** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 23, ubi definitur. Affinis dicitur ea nova species *A. fusco-nigræ* Nyl. et *A. bessali* Nyl., supra n^is 3087 et 3088. = In Asia orientali (Singapoure).

3683. **Glyphis duodenaria** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 25, ubi defi-

nitur. Subsimilis est illa nova species *Gl. heteroclitæ* Mont. vel *Gl. labuanæ* Nyl., supra n[is] 3142 et 3143. = In Asia orientali (Singapoure).

3684. **Verrucaria fusco-nigricans** Nyl. in herb. Tuck. « Thallus fuscus vel cervino-brunneus, vel brunneo-nigrescens, sat tenuis, areolato-rimosus, subopacus vel opacus, areolis contiguis planis (lateribus contiguis et hypothallo nigris). Apothecia immersa, pallida, pyrenio integre fuscescente vel pallido, extus parum vel vix visibilia; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,011-13 et crassit. 0,006-7 millim.; gelatina hymenialis iodo vinose rubescente. Thallus crassitie fere 0,25 millim.; facie sicut in *V. fuscula* Nyl. vel in *V. viridula* Ach. ». Est e stirpe *V. nigrescentis* Pers. = In America septentrionali calida (Texas, supra saxa calcarea, Tuckerman).

3685. **Verrucaria micula** Flot. in litt. ad Koerb., Nyl. apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.* p. 300, ubi sporæ definiuntur, et apud Norrlin *Tavastl. Flora* p. 195, ubi datur ut subspecies *V. cinerellæ* Flot., supra n° 3500; Stizenb. *Lichen. African.* p. 229. = In Africa orientali (ins. Socotora et Madagascar). — In America septentrionali et meridionali (Paraguay). — Etiam in Europa.

3686. **V. stenobola** Nyl. in litt. « Thallus macula albida indicatus; apothecia pyrenio dimidiatim nigro (latit. circit. 0,3 millim.); sporæ 8[næ] tenuiter aciculares (obsolete vel vix septatulæ, subrectæ, longit. 0,070 et crass. 0,002 millim.; gelatina hymenialis iodo non tingitur vel lutescit. Accedit hæc species ad *V. raphidiophoram* Nyl., supra n° 3505 », = In Asia meridionali (ins. Ceylonia, ubi est corticola et lecta fuit a cl. Almquist).

3687. In secundæ Familiæ sexta Tribu cui nomen *Collemei*, tria addenda sunt genera quæ singula singulam mere europæam speciem continent, scilicet: 1° Synalissina Nyl. in *Flora* 1883, p. 134, et apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.* p. 13, cujus unica species, *S. intricata* Nyl., *Omphalaria intricata* Arnold *Exsiccat.* 399, in Tyrolia atque in Scotia collecta fuit. 2° Synalissopsis Nyl. apud Stizenb. *Lich. helvet.* p. 5, genus cui attribuitur *S. picina* Nyl., *Collema picinum* Nyl. *Prodr. Lich. Gall.* p. 19 et *Syn.* I, p. 96, ubi definitur, et *Enum. Lich.* p. 88, *C. pulposum* var. *diffracto-areolatum* Schær. *Enum. Lich. europ.* p. 259, in Gallia (Neustria) et in Helvetia vigens. Illius thallus tenuis, effusus; apothecia endocarpea et thecæ polysporæ. 3° Psoropsis Nyl. apud Zwackh *Lich. Heidelb.* p. 4. Hoc genus a *Collemopsi* differt sicut *Cladopsis* a *Pyrenopsi*, id est thallo papilloso (Nyl. in. litt.); ejus unica species, *Ps. Rehmica* Nyl., *Psorotichia Rehmica* Mass. *Miscell.* p. 23, Zw. *Lich exsicc.* n° 250 et Anzi *Lich. rarior. Veneti* n° 16, ex Italia et Germania provenit. Proinde que genera in hac sexta Tribu sequenti ordine disponenda sunt :

Synalissina Nyl.
Synalissa Dur.
Synalissopsis Nyl.
Paulia Fée.
Omphalaria Dur. et Mont.
Collemopsis Nyl.
Psoropsis Nyl.
Anema Nyl., etc.

Inde patet quinque genera *Dispositioni systematicæ Lichenum* quæ in initio hujus operis ponitur addenda esse, nempe tria modo enumerata et insuper *Crocyniam* Ach. et *Schizopelten* Th. Fr., supra n[is] 1848 et 3638. Insuper secundæ tribui addendum est novum subgenus *Amphopsis* de quo agitur supra n° 3623.

II. — *Species in hoc opere jam indicatæ.*

1[b]. **Sirosiphon saxicola** Næg. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 13).

20^b. **Pyrenopsis polycocca** Nyl. *Lich. Jap.* p. 102, ubi sporæ definiuntur ; hæc species in Nyl. *Syn.* I, p. 96 et in Hue *Lich. exot.* supra n° 20, sub genere *Synalissa* ponitur.

44^b. **Collema flaccidum** Ach. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 14) ; et meridionali (Singapoure, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 17).

45^b. **Collema subconveniens** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 14, ubi sporæ definiuntur).

61^b **Collema nigrescens** Ach. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 14, ubi sporæ definiuntur).

71^b. **Collema thysanæum** Ach. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 14, ubi sporæ definiuntur).

80^b. **Dichodium byrsinum** Nyl. = In Asia meridionali (Singapoure, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 18).

100^b. **Leptogium tremelloides** Ach. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 15).

— Var. **pichneum** Ach. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 15).

101^b. **Leptogium azureum** Ach. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 15).

115^b. **Leptogium Menziesii** Mont. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 14).

130^b. **Leptogium muscicola** Fr. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 15, ubi sporæ definiuntur).

149^b. **Calicium hyperelloides** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 16). — Etiam in Europa (Lusitania).

155^b. **Calicium curtum** Borr. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 16).

179^b. **Sphærophoron compressum** Ach. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 16).

182^b. **Sphærophoron coralloides** forma **meiophorum** Nyl. *Lich. Jap.* p. 16, ubi definitur ; thalli medulla I —. = In Asia orientali (Japonia).

188^b. **Bæomyces rufus** var. **subsquamulosus** Nyl. in *Flora* 1877, p. 463; thallus K flavescit. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 16). — Etiam in Europa.

195^b. **Bæomyces roseus** Pers. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 16).

232^b. **Stereocaulon ramulosum** Ach. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 17).

237^b. **Stereocaulon proximum** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 18).

240^b. **Stereocaulon mixtum** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 18).

248^b. **Stereocaulon paschale** Ach. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 18).

256^b. **Stereocaulon japonicum** Th. Fr., Nyl. *Lich. Jap.* p. 18. = In Asia orientali (Japonia). — In Oceania (ins. Java).

257^b. **Stereocaulon denudatum** Floerke. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 18).

278^b. **Cladonia pyxidata** f. 2. **chlorophæa** Floerke. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 19).

281^b. **Cladonia decorticata** Floerke. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 20).

284^b. **Cladonia cariosa** Floerke. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 20).

285^b. **Cladonia subcariosa** Nyl. *Lich. Jap.* p. 20; thallus et præsertim podetia K e flavo ferruginascunt. Vix differt *Cl. glaucina* Coem., quæ est sterilis. = In Asia orientali (Japonia).

287^b. **Cladonia fimbriata** Hoffm. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 19).

288^b. **Cladonia ochrochlora** Floerke. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 19).

— F. 2. **ceratodes** Floerke, Coemans *Cladon. Belg.* n° 81. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 19).

— F. 3. **phyllostrata** Floerke, Zwackh *Exsiccat.* n° 563. = In eadem regione, *Lich. Jap.* p. 19).

293^b. **Cladonia gracilis** f. 6. **phyllophora** Floerke; *Cl. anthocephala* Del. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 19).

294^b. **Cladonia chordalis** Floerke; *Cl. gracilis* f. *chordalis* Nyl. *Lich. Jap.* p. 19; thallus K —. = In Asia orientali (Japonia).

295^b. **Cladonia verticillata** Hoffm., Nyl. *Lich.. Jap.* p. 20; thallus K flavet. Est subspecies *Cl. cervicornis* Schær., et ab ea distinguenda est *Cl. subverticillata* Nyl. adtinens ad analogam *Cl. soboliferam* Nyl,, cujus thallus K —. = In Asia orientali (Japonia).

296^b. **Cladonia sobolifera** Nyl. = In Asia orientalı (Japonia, *Lich. Jap.* p. 20).

299^b **Cladonia cervicornis** Schær. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 19).

315^b. **Cladonia furcata** Hoffm = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 20).

316^b. **Cladonia racemosa** Hoffm = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 20).

317^b. **Cladonia adspersa** Floerke. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 20).

322^b. **Cladonia scabriuscula** Del. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 20).

329^b. **Cladonia squamosa** Hoffm. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 21).

331^b. **Cladonia delicata** Floerke. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 21).

340^b. **Cladonia cornucopioides** Fr. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 21).

350^b. **Cladonia bacillaris** Nyl. = In Asia boreali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 21).

363^b. **Cladina rangiferina** Nyl. *Lich. Jap.* p. 21 ; thallus K flavet. = In Asia orientali (Japonia).

— F. 3. **dealbata** Coem. *Cladon. Belg.* n° 138, Nyl. *Lich. Jap.* p. 21. = In Asia orientali (Japonia). — Etiam in Europa.

364^b. **Cladina sylvatica** Nyl. *Lich. Jap.* p. 21; thallus K —. = In Asia orientali (Japonia).

— F. **subspumosa** Coem. *Cladon Belg.* n° 163, Nyl. *Lich. Jap.* p. 21; thallus K —. = In Asia orientali (Japonia). — Etiam in Europa.

375^b. **Cladina uncialis** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 21).

382^b. **Cladia aggregata** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 21).

426^b. **Ramalina calicaris** Fr. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 21).

427^b. **Ramalina farinacea** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 22).

458^b. **Ramalina cuspidata** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 22).

461^b. **Ramalina pusilla** Le Prév. = Etiam in Europa (in Gallia occidentali et meridionali; in ins. Noirmoutier lecta fuit a doctore Viaud-Grandmarais et edita in exsiccatis Arnold n° 968 et Zwackh n° 1140).

464^b. **Ramalina geniculata** Hook. et Tayl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 22).

492^b. **Usnea florida** Hoffm. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 22

501^b. **Usnea articulata** Hoffm. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 22).

503^b. **Usnea ceratina** = Ach. In Asia orientali (Japonia *Lich. Jap.* p. 22). Habitatio in Chili referenda est ad priorem varietatem hujus speciei.

506^b. **Usnea longissima** Ach. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 22).

513^b. **Neuropogon melaxanthus** Nyl. f. **sulphurea** Nyl. scribi debet f. **sulphureus** Nyl.

518^b. **Cetraria crispa** var. 2. **subtubulosa** Fr. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 22).

531^b. **Platysma collatum** Nyl. *Lich. Jap.* p. 23, ubi denuo definitur. = In Asia orientali Japonia).

535[b]. **Platysma nephromoides** Nyl. *Lich. Jap.* p. 24; Hook. et Thoms. *Ind. orient* 2020; thallus K =, K (CaCl) +. = In Asia orientali (Japonia).

542[b]. **Platysma ciliare** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 24).

544[b]. **Platysma sæpincola** Hoffm. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 25).

545[b]. **Platysma ulophyllum** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 25).

547[b]. **Platysma Fahlunense** forma **insolitum** Nyl. *Lich. Jap.* p. 25, ubi definitur; medulla thalli K —. = In Asia orientali (Japonia).

551[b]. **Platysma Pinastri** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 23).

553[b]. **Platysma glaucum** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 24).

554[b]. **Platysma lacunosum** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 24).

555[b]. **Platysma septentrionale** Nyl. *Lich. Jap.* p. 24; thallus K flavet, medulla K (CaCl) leviter vel vix erythrinose reagit. = In Asia orientali (Japonia).

563[b]. **Alectoria chalybeiformis** Ach.; *A. prolixa* var. *chalybeiformis* Nyl. *Lich. Jap.* p. 23. = In Asia orientali (Japonia).

565[b]. **Alectoria sulcata** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 23, ubi sporæ definiuntur).

566[b]. **Alectoria ochroleuca** Nyl. *Lich. Jap.* p. 23; thallus K (CaCl) extus flavet. = In Asia orientali (Japonia).

567[b]. **Alectoria osteina** Nyl. *Lich. Jap.* p. 22; thalli medulla K (CaCl) erythrinose reagit. = In Asia orientali (Japonia).

568[b]. **Alectoria sarmentosa** Ach., Nyl. *Lich. Jap.* p. 23; medulla K (CaCl) leviter erythrinose reagit. = In Asia orientali (Japonia).

577[b]. **Evernia thamnodes** Flot.; *E. mesomorpha* Nyl. *Lich. Jap.* p. 25; thallus K (CaCl) extus nonnihil flavescit. = In Asia orientali (Japonia).

580[b]. **Parmelia caperata** Ach. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 25).

591[b]. **Parmelia subaurulenta** Nyl. *Lich. Jap.* p. 25, ubi sporæ definiuntur. = In Asia orientali (Japonia et China).

595[b]. **Parmelia perforata** Ach. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 26) et meridionali (Singapoure, *Sert. Lichen. trop Lab. et Singap.* p. 18).

599[b]. **Parmelia perlata** Ach. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 26).

— Var. 4. **platysmoides** Nyl. in herb. *Soc. bot. France* et apud Stizenb. *Lich. ins. Maderæ* p. 7. et *Lichen African.* p. 53. = In Africa occidentali (ins. Teneriffa et Madera).

602[b]. **Parmelia cetrarioides** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 26).

606[b]. **Parmelia tinctorum** Despr. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 26) et meridionali (Singapoure, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 18).

615[b]. **Parmelia martinicana** Nyl. In exemplaribus hujus operis seorsim impressis hæc species nomine erroneo *P. martinica* Nyl. vocatur.

638[b]. **Parmelia adducta** Nyl. *Lich. Jap.* p. 27; thallus K =. = In Asia orientali (Japonia, sed ibi sterilis, proindeque incerta).

641[b]. **Parmelia sublævigata** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 27).

652[b]. **Parmelia scortella** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 27, ubi definitur).

653[b]. **Parmelia lævigata** Ach., Nyl. *Lich. Jap.* p. 27; *Lichen lævigatus* Sm.; thalli medulla K (CaCl) nonnihil erythrinose reagit. = In Asia orientali (Japonia).

671[b]. **Parmelia lævigatula** Nyl. *Lich. Jap.* p. 27; thallus K supra flavet, medulla autem CaCl erytrinose et K (CaCl) magis intensive erythrinose tingitur. Ibi sterilis ideoque incerta. = In Asia orientali (Japonia).

694[b]. **Parmelia saxatilis** forma **divaricata** Del., Nyl., *Lich. Jap.* p. 27, ubi defiitur. = In Asia orientali (Asia).

696b. **Parmelia fraudans** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 28).

702b. **Parmelia conspersa** Ach. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 29).

704b. **Parmelia subconspersa** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 29).

708b. **Parmelia Mougeotii** Schær. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 29).

721b. **Parmelia olivacea** Ach. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 29).

727b. **Parmelia stygia** Ach. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 29).

730b. **Parmelia lanata** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 29).

737b. **Parmelia arizonica** Nyl. *Lich. Jap.* p. 104, ubi definitur; thallus K flavescit et medulla K ferrugineo-tingitur. — *Omphalodium arizonicum* Tuck. = In America septentrionali (Arizona et non in Brasilia, ut errore scripsi sub numero 737 hujus operis).

738b. **Parmelia physodes** Ach. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 29).

739b. **Parmelia vittata** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 29).

748b. **Parmelia pertusa** Schær., Nyl. *Lich. Jap.* p. 30; thallus K flaveseit. = In Asia orientali (Japonia).

— F. **subimpertusa** Nyl. *Lich. Jap.* p. 30, ubi definitur. = In Asia orientali (Japonia).

751b. **Parmelia hypotrypa** Nyl. = In Asia orientati (Japonia, *Lich. Jap.* p. 30).

767b. **Lobarina retigera** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 31).

781b. **Stictina Mougeotiana** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 31).

844b. **Sticta aurata** Ach. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 30).

864b. **Ricasolia Wrightii** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 31).

876b. **Ricasolia adscripta** Nyl. *Lich. Jap.* p. 31, ubi sporæ definiuntur; thallus K (CaCl) —. = In Asia orientali (Japonia).

889b. **Nephromium tomentosum** f. **rameum** Nyl. *Syn.* I, p. 319, ubi definitur. — *Nephroma resupinatum* var. *rameum* Schær. *Enum. Lich. europ.* p. 18. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 32, ubi sporæ definiuntur). — Etiam in Europa.

889b. **Nephromium helveticum** Nyl. *Lich. Jap.* p. 32, — *Nephroma helvetica* Ach. *Lichenogr. univ.* p. 523. = In Asia orientali (Japonia).

890b. **Nephromium lævigatum** Nyl. *Lich. Jap.* p. 32. — *Nephroma lævigata* Ach. *Syn. Lich.* p. 242. = In Asià orientali (Japonia).

891b. **Nephromium parile** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 32).

901b. **Peltigera rufescens** Hoffm. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 32).

907b. **Peltigera dolichorrhiza** Nyl. = In Asia orientali (Japonia, *Lich. Jap.* p. 32).

960b. **Physcia crispa** Nyl. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 4).

1004b. **Physcia picta** Nyl. Locis in Asia meridionali citatis addendum est nomen Singapoure et delendum Malacca, quod ad formam sequentem pertinet.

— F. 1. **foliicola** Cromb., Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 52. = In Asia meridionali (Malacca).

— F. 2 **sorediata** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 18 ; thallus K ±. = In Asia meridionali (Singapoure).

1007b. **Physcia cæsio-picta** Nyl. Ad hanc speciem e China pertinet ut synonymon *Ph. picta* f. *sorediifera* Nyl., Nyl. et Cromb. *Lich. East. Asia* p. 62.

1056b. **Pannaria pannosa** Del. = In Asia meridionali (Singapoure, *Sert. Lich. trop. Lab. et Singap.* p. 19).

1098b. **Coccocarpia ciliolata** Mont. = In Asia meridionali (Singapoure, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 18, ubi pro parte definitur. — In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lich. trop. Lab. et Singap.* p. 4).

1134b. **Psoroma discernens** Nyl. *Sert. Lichen. trop. et Singap.* p. 4, ubi definitur. = In Oceania (ins. Labuan).

1271[b]. **Lecanora xanthophæa** Nyl. = In America septentrionali (ditione Tennessee, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 35, ubi sporæ definiuntur).

1279[b]. **Lecanora sophodes** Ach. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 4, ubi sporæ definiuntur).

1352[b]. **Lecanora subcrenulata** Nyl. = In Oceania (ins. Java et ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 4, ubi pro parte definitur).

1420[b]. **Lecanora lutescens** Nyl. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 4, ubi definitur).

1546[b]. **Lecanora punicea** Ach. = In Asia meridionali (Singapoure, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 19).

1606[b]. **Pertusaria marginata** Nyl. Ab hac specie non differunt *P. propinqua* Muell. et *P. laqueata* Muell., Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 35.

1622[b]. **Pertusaria Wulfenii** f. 2. **rupicola** Nyl. Post hæc verba : In Asia orientali Japonia, addendum est : *Lich. Jap.* p. 55).

1624[b] **Pertusaria achroiza** Nyl. Addendum est in hac specie sporas variare 4[nas] in thecis, *Prodr. Fl. N. Gran.* ed. 2[a] p. 125.

1693[b]. **Thelotrema cavatum** Ach., Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* pp. 5 et 19, ubi sporæ definiuntur. = In Asia meridionali (Singapoure). — In Oceania (ins. Labuan).

1694[b]. **Thelotrema dolichosporum** Nyl. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 5, ubi pro parte definitur).

1725[b]. **Thelotrema pycnophragmium** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 5, ubi definitur. = In Oceania (ins. Labuan).

1726[b]. **Thelotrema terebratum** Ach., Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 19. = In Asia meridionali (Singapoure). — In America tropica (ins. Cuba).

— F. **subeminescens** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 5, ubi definitur. = In Asia meridionali (Singapoure). — In America tropica (ins. Cuba).

1734[b]. **Thelotrema dolichotatum** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 19, ubi definitur. = In Asia meridionali (Singapoure).

1758[b]. **Thelotrema subgeminum** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 5, ubi sporæ definiuntur; *T. monosporum* var. *subgeminum* Nyl. *Syn. Lich. N. Caled.* p. 38. = In Oceania (ins. Labuan).

1796[b]. **Ascidium xanthostroma** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 20, ubi definitur ; *A. rhodostroma* var. *xanthostroma* Nyl. = In America tropica (ins. Cuba, legit Wright, n° 33).

1797[b]. **Ascidium majorinum** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 30, ubi definitur ; thallus K sublutescit. = In Asia meridionali (Singapoure).

— F. **longius** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 20, ubi definitur. = In Asia meridionali (Singapoure).

1798[b]. **Ascidium xanthostromizum** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 20, ubi definitur. = In Asia meridionali (Singapoure).

1799[b]. **Ascidium Cinchonarum** Fée. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 5, sed hæc species ibi est dubia utpote sporis destituta).

1804[b]. **Ascidium depressum** Nyl. — *Thelotrema depressum* Mont. *Cryptog. guyan.* p. 55 et n° 240 necnon *Syllog.* p. 362, proindeque addenda est sub hac specie habitatio : In Guyana gallica, et delendum est *Thelotrema depressum* Nyl. *Enum. Lich.* p. 118, quod supra n° 1745 ponitur.

1805[b]. **Ascidium monobactrium** Nyl. var. **meizobactrium** Nyl. et var. **subgranulatum** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 6, ubi definiuntur. = In Oceania (ins. Labuan).

1806b. **Gyrostomum scyphuliferum** Nyl. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lich. trop. Lab. et Singap.* p. 6).

1844b. **Cœnogonium confervoides** Nyl. = In Asia meridionali (Singapoure, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 21, ubi pro parte definitur).

1852b. **Byssocaulon filamentosum** Nyl. Addendum est : In America tropica (Guyana).

1857b. **Lecidea cupularis** Ach. *Syn. Lich.* p. 46, Nyl. etc. Nomen Acharii omissum fuit in n° 1857.

1866b. **Lecidea lutea** Schær. — *Gyalecta lutea* Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* pp. 6 et 21, et in posteriore loco sporæ definiuntur. = In Asia meridionali (Singapoure). — In Oceania (ins. Labuan).

1867b. **Lecidea (Gyalecta) proboscidina** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 22 in notula, ubi hujus speciei accuratior defintio datur.

1886b. **Lecidea glabella** Nyl. *Sert. Lichen trop. Lab. et Singap.* p. 37, ubi denuo definitur

1901b. **Lecidea blepharophora** Nyl. in *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* generi *Coccocarpiæ* adscribitur, atque ab hac *C. blepharophora* forsan non specie differre *C. azurellam* Nyl. supra n° 1096, dicitur.

1938b. **Lecidea decoloranda** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 6, ubi definitur; thallus K sublutescit. = In Oceania (ins. Labuan).

1961b. **Lecidea meiocarpa** Nyl. vix differt a *L. sylvana* Th. Fr. *Lichenogr. scand.* p. 430, Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 35.

2066b. **L. sabuletorum** Flœrke. = Addendum est in Africa (Algeria), nam *L. vernalis* var. *Muscorum* Nyl. *Prodr. Lich. Gall.* p. 107, ubi definitur, *Lich. Algér.* p. 313 et *Enum. Lich.* p. 121, *L. sphæroides* var. *Muscorum* Schær. *Enum. Lich. europ.* p. 140, synonymon habetur *Lecideæ sabuletorum* Flœrke apud Stizenberger *Lecid. sabulet.* p. 29.

2072b. **Lecidea triseptulans** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 6, ubi definitur. = In Oceania (ins. Labuan).

2091b. **Lecidea connexula** Nyl. Hæc species in *Lich. Jap.* p. 111 stirpi *L. sphæroidis* Sommerf. potius tribuitur, sed in *Sert. Lich. trop. Lab. et Singap.* p. 7, ubi etiam definitur, ad stirpem *L. luteolæ* Ach. certe pertinere affirmatur. = In Oceania (ins. Labuan).

2114b. **Lecidea sophodina** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 21, ubi definitur; thallus K —. = In Asia meridionali (Singapoure).

2193b. **Lecidea microlepta** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 7, ubi definitur. Forsan *L. chloroticulæ* Nyl. in *Flora* 1877, p. 564, et apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.* p. 167, proxima est illa species. = In Oceania (ins. Labuan).

2243b. **Lecidea parasema** Ach. var. 1 **elæochroma** Nyl. forma **Hartungiana** (Hepp. in herb.) Nyl. in litt. ad Stizenb. et apud Stizenb. *Lichen. African.* p. 164, ubi definitur, et *Lich. ins. Maderæ* p. 10; thallus K flavet et K (CaCl) aurantiacus evadit. = In Africa occidentali (ins. Porto Santo prope Maderam).

2257b. **Lecidea granulosula** Nyl. Errore scriptum fuit : *L. granulosa* Nyl.

2280b. **Lecidea Armstrongiæ** Jones. Species quæ in hac stirpe *L. improvisæ* Nyl. *Lich. Scand.* p. 213 remanere debent sunt : 2280 *L. Armstrongiæ* Jones; 2281 *L. denotata* Nyl.; 2282 *L. improvisula* Nyl.; 2283 *L. globulispora* Nyl. et 2284 *L. prænotata* Nyl. cæteræ ad finem *Biatorarum* sub stirpe *Lecideæ fossarum* Duf. sunt referendæ.

2321.b. **Lecidea hebescens** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 41, ubi definitur. Sat similis est hæc species *L. albocærulescenti* Ach., supra n° 2320, proindeque ad stirpem *L. contiguæ* Fr. referri debet; illius thallus K extus intusque flavet. = In America septentrionali (ditione Tennessee).

2335^{b}. **Lecidea tennessensis** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 41, ubi definitur; thallus K flavet. = In America septentrionali (ditione Tennessee).

2343^{b}. **Lecidea plana** Lahm. f. **subsparsula** Nyl. in litt.; *L. plana* f. *subsparsa* Nyl. quod nomen mutatum fuit, quia jam usurpatum fuerat, supra n° 2297.

2400^{b}. **Lecidea premnea** Ach. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 7, ubi sporæ definiuntur).

2403^{b}. **Lecidea plurilocularis** Nyl. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 7, ubi pro parte definitur).

2443^{b}. **Lecidea insidians** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 41, ubi definitur. Ad stirpem *L. stellulatæ* Tayl., supra n° 2439, attinet hæc species et illius thallus K flavet. = In America septentrionali (ditione Tennessee).

2449^{b}. **Lecidea melaxanthiza** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 7, ubi definitur. K erythrinosus vel aurantiace ertyhrinosus evadit thallus hujus speciei, quæ affinis est *L. melaxanthellæ* Nyl., supra n° 2448. = In Oceania (ins. Labuan).

2557^{b}. **Graphis scripta** Ach., Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* pp. 10 et 23. = In Asia meridionali (Singapoure). — In Oceania (ins. Labuan).

2563^{b}. **Graphis tenella** Ach. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 10, ubi sporæ definiuntur).

2572^{b}. **Graphis assimilis** Nyl. = In Asia meridionali (Singapoure, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 3, ubi sporæ definiuntur).

2580^{b}. **Graphis sophistica** Nyl. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 10).

2586^{b}. **Graphis tortuosa** Ach. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 10, ubi sporæ definiuntur).

2587^{b}. **Graphis analoga** Nyl. Varietatem *subradiatam* Nyl. hujus speciei sistunt *Gr. atrofusca* Muell. et *Gr. polycarpa* Muell., Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 42 in notula.

2600^{b}. **Graphis subrigida** Nyl. — *Lecanactis subrigida* Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 24, ubi sporæ definiuntur. = In Asia meridionali (Singapoure).

2613^{b}. **Graphis Afzelii** Ach., Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 23, ubi sporæ definiuntur, et p. 36. = In Asia orientali (Japonia) et meridionali (Singapoure). — In America sepetntrionali (ins. Bermudis).

2619^{b}. **Graphis subelegans** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 42, ubi definitur. = In America septentrionali calida (Mexico).

2620^{b}. **Graphis striatula** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* pp. 10 et 23. = In Asia meridionali (Singapoure). — In Oceania (ins. Labuan).

2631^{b}. **Graphis diversa** Nyl. — *Lecanactis diversa* Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 11, ubi apothecia et sporæ definiuntur. = In Oceania (ins. Labuan).

— F. **glyphidioidea** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 24. = In Asia meridionali (Singapoure).

Lecanactis cohibens Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 24 in notula, ubi definitur. — *Graphis diversa* f. *cohibens* Nyl. = In Asia meridionali (Malacca).

2634^{b}. **Graphis diversula** Nyl. — *Lecanactis diversula* Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 11, ubi apothecia et sporæ definiuntur. = In Oceania (ins. Labuan).

2635^{b}. **Graphis serpentosa** Nyl. — *Lecanactis serpentosa* Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 11, ubi definitur, et p. 24. = In Asia meridionali (Singapoure). — In Oceania (ins. Labuan).

2639^{b}. **Graphis flexuosa** Nyl. — *Lecanactis flexuosa* Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 12, ubi definitur, et p. 25. = In Asia meridionali (Singapoure). — In Oceania (ins. Labuan).

2640b. **Graphis heterocarpa** Nyl. — *Lecanactis heterocarpa* Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 12, ubi definitur. Ab hac Graphide vix specie differt *Gr. adtenuans* Nyl., supra n° 2641. = In Oceania (ins. Labuan).

2643b. **Graphis subinusta** Nyl. — *Lecanactis subinusta* Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 11, ubi definitur. = In Oceania (ins. Labuan).

2672b. **Graphis confluens** Nyl. = In Asia meridionali (Singapoure, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 24, ubi sporæ definiuntur).

2680b. **Graphis adscribens** Nyl. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 10, ubi sporæ definiuntur).

2686b. **Graphis Balbisina** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 42, ubi definitur. = In America septentrionali calida (Mexico).

2693b. **Graphis peralbida** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 42, ubi definitur. Subsimilis dicitur hæc species *Gr. chlorocarpæ* Fée supra n° 2700; thallus K —. = In America septentrionali calida (Mexico).

2701b. **Graphis excellens** Nyl. Ab hac forsan specie non distinguitur *Gr. chlorocarpoides* Nyl., supra n° 2702. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 11, ubi definitur).

2703b. **Graphis Chrysentheron** Mont.; *Gr. chrysentera* Nyl. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 11, ubi sporæ definiuntur).

2729b. **Graphis Poitæoides** Nyl. ex ins. Cuba, Wright n° 77, thallo K croceo-ferruginascente et sporis iodo non tinctis prædita est, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 42.

2757b. **Graphis tachygrapha** Nyl. — *Fissurina tachygrapha* Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 13, ubi sporæ definiuntur. Hæc non specie forsan differt a *Gr. Dumastii* Nyl., supra n° 2755. = In Oceania (ins. Labuan).

2758b. **Graphis lactinella** Nyl. — *Fissurina lactinella* Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 13, ubi definitur. = In Oceania (ins. Labuan).

2764b. **Graphis instabilis** Nyl. — *Fissurina instabilis* Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 36. ubi definitur. = In Asia orientali (ins. Ogassawara, olim Bonin, prope Japoniam).

2771b. **Graphis egena** Nyl. — *Fissurina egena* Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 13, ubi sporæ definiuntur. = In Oceania (ins. Labuan).

2772b. **Graphis cæsio-hians** Nyl. — *Fissurina cæsio-hians* Nyl. *Sert. Lichen. Lab. et Singap.* p. 13, ubi definitur. = In Oceania (ins. Labuan).

2789b. **Graphis tricosa** Nyl. — *Medusula tricosa* Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* pp. 13 et 25. = In Asia meridionali (Singapoure). — In Oceania (ins. Labuan).

2807b. **Lecanactis obfirmata** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 12, ubi definitur. = In Oceania (ins. Labuan).

— F. **incolorata** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 12, ubi definitur. = In Oceania (ins. Labuan).

2840b. **Opegrapha mesophlebia** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 42, ubi definitur. = In America septentrionali calida (Mexico).

2853b. **Opegrapha assidens** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 8, ubi definitur. = In Oceania (ins. Labuan).

2861b. **Opegrapha adtinens** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 8, ubi definitur. = In Oceania (ins. Labuan).

2867b. **Opegrapha phyllobia** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 22, ubi spermatia definiuntur. = In Asia meridionali (Singapoure).

2868b. **Opegrapha prosodea** Ach. = In Oceania (ins. Labuan, Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 8, ubi sporæ definiuntur).

2886^{b}. **Opegrapha interalbescens** Nyl. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 8, ubi sporæ definiuntur).

2888^{b}. **Opegrapha subsimilata** Nyl. *Sert. Lichen trop. Lab. et Singap.* p, 35, ubi definitur. = In Asia orientali (ins. Ogassawara, olim Bonin, prope Japoniam).

2963^{b}. **Arthonia adspersa** Nyl. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 9, ubi sporæ definiuntur).

2987^{b}. **Arthonia varia** Nyl. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 9, ubi sporæ definiuntur).

2990^{b}. **Arthonia Antillarum** Nyl. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 9, ubi sporæ definiuntur).

3040^{b}. **Arthonia spectabilis** Flot. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 9, ubi sporæ definiuntur).

3061^{b}. **Arthonia complanata** Fée. = In Asia meridionali (Singapoure, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 22, ubi sporæ definiuntur).

3064^{b}. **Arthonia complanatula** Nyl. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 9, ubi sporæ definiuntur).

3097^{b}. **Arthonia extenuescens** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 9, ubi definitur. = In Oceania (ins. Labuan).

3112^{b}. **Arthonia floridana** Willey *Syn. Arthon.* p. 3 eadem est species ac *A. ochrodiscodes* Nyl., quæ supra sub hoc numero ponitur proindeque prius nomen prioritate gaudens servandum, posterius autem delendum est; Will. in litt. ad Nyl. mense octobri 1891.

3117^{b}. **Arthonia biseptella** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 35, ubi definitur. = In Asia orientali (ins. Ogassawara, olim Bonin, prope Japoniam).

3131^{b}. **Melaspilea gemella** Nyl. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 10, ubi sporæ definiuntur).

3141^{b}. **Glyphis torquescens** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 13, ubi definitur; thallus K vix lutescit. = In Asia meridionali (Singapoure).

3142^{b}. **Glyphis heteroclita** Mont. = In Oceania (ins. Labuan, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 14, ubi spermatia definiuntur).

3143^{b}. **Glyphis labuana** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 14, ubi definitur. = In Oceania (ins. Labuan).

3144^{b}. **Glyphis labyrinthica** Ach., Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* pp. 14 et 25, et in hoc posteriore loco, sporæ definiuntur. = In Asia meridionali (Singapoure). — In Oceania (ins. Labuan).

3147^{b}. **Glyphis cicatricosa** Ach., Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 14, ubi sporæ definiuntur, et p. 25. = In Asia meridionali (Malacca et Singapoure). — In Oceania (ins. Labuan).

3149^{b}. **Glyphis confluens** Mont. = In Oceania (ins. Labuan, Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 14, ubi sporæ definiuntur).

3152^{b}. **Glyphis circumflexa** Nyl. Errore scriptum fuit : *Gr. circumplexa* Nyl. = In Asia meridionali (Singapoure, *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 25, ubi definitur).

3177^{b}. **Chiodecton seriale** Ach. forma **lineolare** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 10, ubi definitur. = In Asia meridionali (Singapoure).

3178^{b}. **Chiodecton dendrizans** Nyl. *Sert. Lichen. trop. Lab. et Singap.* p. 23, ubi definitur. Subspecies videtur *Chiodecti serialis* Ach. = In Asia meridionali (Singapoure).

CORRIGENDA

58. Post hunc numerum legitur : n^us 58 **Collema coccophylloides** Nyl., et ponendus est n^us 59.

76. Post hunc numerum legitur : n^us 79 **Collema conglomeratum** Hoffm., et ponendus est n^us 77.

288. In ultima linea legitur : *Cl. adspersam*, infra n° 316, et ponendus est n^us 317.

308. Post hunc numerum legitur : n^us 390 **Cladonia mitrula** Tuck., et ponendus est n^us 309.

335. In pænultima linea legitur : *C. muscigene* Eschw., et ponenda est *C. muscigena* Eschw.

340. Post hunc numerum legitur : n^us 343 **Cladonia corallifera** Kunze, et ponendus est n^us 341.

405. In tertia linea legitur : jamaicense, et ponendum est : jamaicensi.

442. In pænultima linea legitur : 4 **membranacea** Nyl., et ponenda est F. 3.

519. In sexta linea n^i 519 legitur : *Lech. Fr. Behr.*, et ponendum est : *Lich. Fr. Behr.*

653. In pænultima linea delenda est *Parmelia hispidula* Ach., quæ pertinet ad numerum 998.

609 et 664. In prima linea legitur : *Parmelia microcarpa* Pers., et ponenda est *P. macrocarpa* Pers.

781. In tertia linea delenda est *Sticta xanthosticta* Pers., quæ revera ad n^um 796 pertinet.

800. In secunda linea legitur : *Lichen limbatus*, et legendum est : *Lichen limbatus* Sm.

998. In ultima linea post hæc verba : Italia et, legendum est : Lusitania. Ille error in voluminibus seorsim impressis tantum invenitur.

1004. In tertia linea delenda est : *Parmelia minor* Fée, quæ recte ponitur in n° 1001.

1009. In secunda linea legitur : *Pyxine Cocoës* Sw., et ponendus est *Lichen Cocoës* Sw.

1050. In prima linea legitur *Lichen polyrrhizus*, et addendum est : *L. polyrrhizus* L.

1092. Post hunc numerum legitur : n^us 1893 **Coccocarpia periptera** Nyl., et ponendus est n^us 1093.

1124. Legitur F. **deaurata** Ach., et ponenda est F. **deauratum** Ach.

1154. In septima linea legitur *Lichen obliteratus*, et addendum est : *L. obliteratus* Pers.

1306. Post hunc numerum legitur : n^us 1207 **Lecanora homobola** Nyl., et ponendus est n^us 1307.

1752. Post hunc numerum legitur n^us 1573 **Thelotrema lecanodeum** Nyl. et ponendus est n^us 1753.

1807. Legitur **Tremotylum** Nyl. et ponendum est **Tremotylium** Nyl.

2065. Post hunc numerum legitur : n^us 2666 **Lecidea sabuletorum** Flœrke, et ponendus est n^us 2066.

2238. Post hunc numerum legitur : n^us 2339 **Lecidea subaromatica** Nyl., et ponendus est n^us 2239.

2631. In tertia linea delenda est *Arthonia divergens* Fée quæ ad numerum 2803 pertinet.

2803. In prima linea legitur : *Lich. exot.* p. 331, et ponendum est p. 231.

2828. In prima linea legitur : in *Flora* 1864, p. 388, et ponendum est p. 488.

Huic operi jam perfecto quatuor novæ species addendæ sunt, nempe :

3688. **Cladonia sobolescens** Nyl. forsan subspecies *Cl. cariosæ*; huc Coem. *Cl. Belg.* 19. = In America septentrionali (ditione Tennessee, legit Calkins).

3689. **Cladonia pileolata** Nyl. species peculiaris propriæ stirpis, apotheciis testaceis bæomycoideis epiphyllis. = In America septentrionali (ditione Tennessee, legit Calkins).

3690. **Pycnothelia cladinoides** Nyl. = In America septentrionali (ditione Tennessee, legit Calkins).

3691. **Lecidea (Gyalecta) cubana** Nyl. = In America tropica (ins. Cuba).

Inde patet 3689 Lichenum species in hoc volumine enumerari, nam numerus 1745 deleri debet sicut dictum fuit sub numero 1804 *b*, et sub numero 3687 nulla ponitur species.

INDEX GENERUM ET SPECIERUM

Omnia Lichenum exoticorum sive generica sive specifica nomina quæ in *Archives du Muséum*, 3me série,

Vol. II, 1890, pp. 211-322, nis 1-1007,
Vol. III, 1891, pp. 33-192, nis 1008-3185,
et vol IV, 1892, pp. 103-156, nis 3186-3691 et 1b-3178b,

vel in volumine seorsim impresso enumerata fuerunt, litterarum ordine in hoc indice digeruntur, atque, paginarum ratione omissa, illis servatur numerus qui eis in hujus operis cursu tributus fuit. Sed notandum est genera vel subgenera litteris majoribus, specierum autem synonyma *cursivis* litteris designari. Quoad specifica nomina, quando, genere mutato, in eamdem tamen litteram desinunt, semel tantum et sub genere a cel. Nylander electo ponuntur. Illæ autem specierum voces, quæ ex uno genere in aliud translatæ aliter cadunt, toties quoties eorum exitus variat, iterantur. Quum in eodem genere idem nomen specificum a cel. Nylander pluries usurpatum est, nomini huic quo species nunc designatur primus numerus adscribitur. Tandem cujusvis speciei formæ seu varietates velut specierum nomina enumerantur.

A

C

D

E

F

G

H

I

M

O

Q

R

T

U

V

W

X

Y

Z

NOTICE

SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES OU PEU CONNUES

DE LA COLLECTION ORNITHOLOGIQUE

DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

PAR

M. E. OUSTALET

I. — Halcyon (Cyanalcyon) quadricolor.

(Pl. XIV).

Il y a douze ans j'ai donné, dans le journal *le Naturaliste* (1880, n° 41, p. 323), une description assez détaillée de cette espèce, description qui a été mentionnée ou reproduite dans divers ouvrages (Reichenow et Schalow, *Journal f. Ornithologie*, 1880, p. 83, Salvadori, *Atti R. Acad. Sc. Torino*, 1881, t. XVI, p. 622; *Ann. Mus. Civ. Gen.*, 1882, t. XVIII, p. 420, n° 7, et *Ornith. della Papuasia*, 1882, t. III, p. 524, sp. 986), mais, à mon grand regret, depuis 1880 jusqu'à ce jour, des circonstances indépendantes de ma volonté m'ont empêché de compléter, par une figure coloriée, ma description originale, alors que mon collègue et ami R. B. Sharpe, plus heureux que moi, pouvait faire représenter le *Cyanalcyon quadricolor*, d'après le type même de l'espèce (*Birds of New Guinea*, 1882, part. XIII, pl. 7). Ce long retard a eu, du moins, l'avantage de me mettre à même, grâce à l'acquisition par le Muséum d'un second exemplaire, presque identique au premier, d'établir absolument la validité de l'espèce que M. T. Salvadori avait cru d'abord pouvoir contester en sup-

posant que j'avais pu avoir sous les yeux un jeune de l'*Halcyon* (*Cyanalcyon*) *nigrocyanea*.

Loin d'être des jeunes, les deux spécimens que possède actuellement le Muséum offrent tous les caractères d'individus bien adultes et, s'ils présentent sur l'abdomen une teinte rougeâtre, cette teinte *cannelle très foncée, nettement tranchée en avant et limitée par une bande d'un blanc pur*, ne peut être comparée avec la teinte fauve ou rousse qui s'étend, paraît-il, sur le ventre et sur la gorge du jeune de l'*Halcyon nigrocyanea* et dessine une sorte d'écharpe sur sa poitrine. En outre les deux spécimens que j'ai étudiés et qui ont été acquis successivement de M. L. Laglaize en 1880 et 1881, offrent, comme je le disais tout à l'heure, la plus grande ressemblance, et ne diffèrent l'un de l'autre que sous le rapport de la longueur du bec et de la nuance des côtés du vertex, de la partie antérieure des ailes et de l'écharpe, les couleurs étant du reste les mêmes et distribuées de la même façon. Or un de ces spécimens est indiqué comme mâle et l'autre comme femelle : il n'y a donc pas, chez l'*Halcyon quadricolor*, cette dissemblance de livrée entre les deux sexes, cette sorte de dimorphisme que l'on observe chez l'*Halcyon nigrocyanea* (Wallace, *Proceed Zool. Soc. Lond.*, 1862, p. 165 et pl. 19; R. B. Sharpe, *Monogr. Alcedinid.*, 1868-1871, p. 201 et pl. 75), où le mâle a l'abdomen d'un bleu d'outremer, tandis que la femelle a le ventre d'un blanc pur.

Voici du reste la description de l'*Halcyon quadricolor* que je crois nécessaire de reproduire en la complétant et en l'accompagnant d'une figure coloriée :

Halcyon (*Cyanalcyon*) *quadricolor* Oust. (*Naturaliste*, 1880, p. 323), *H. nigrocyaneæ affinis, sed abdomine in femina sicut in mare cæruleo distinguenda. Mens. in mare : long. tot.* 0^{m},230; *long. alæ* 0,100; *long. caudæ* 0,072; *tarsi* 0,018; *rostri* (*culm.*) 0,054. *Mens. in femina : long. tot.* 0,205; *long. alæ* 0,100; *caudæ* 0,070; *rostri* (*culm.*) 0,046.

Le mâle a le bec noir, avec une marque triangulaire blanche ou plutôt jaunâtre s'étendant sur la face inférieure de la mandibule inférieure, depuis la base jusqu'au delà de la moitié de cette mandibule, les pattes noires, le dessus de la tête d'un bleu foncé passant au bleu d'outremer sur la nuque et vers les sourcils et contrastant avec une teinte noire qui s'étend à

travers les joues, sur la nuque et le milieu du dos, les ailes d'un bleu d'outremer avec le bout des rémiges noir, les sous-alaires noires, avec du bleu vers le pli de l'aile et une bande transversale blanche mal définie, la queue d'un bleu foncé en dessus, noire en dessous, les sus-caudales d'un bleu de cobalt pur et brillant, les sous-caudales noires, un peu nuancées de bleu ; le menton et la gorge sont d'un blanc pur, la poitrine est traversée par une large écharpe d'un bleu d'outremer, passant au noir sur les côtés, près des ailes, nettement découpée du côté de la gorge et séparée en arrière par une bande blanche, large de 0,005 environ, d'une teinte roux cannelle très intense qui couvre toute la région abdominale, à l'exception des flancs, dont la couleur noire rejoint d'une part celle des côtés de la poitrine et de l'autre celle des couvertures inférieures de la queue. En d'autres termes les couleurs sont presque les mêmes que chez le mâle de l'*Halcyon nigrocyanea*, à cela près que l'abdomen est d'un roux vif, tirant au rougeâtre, au lieu d'être d'un bleu d'outremer.

La femelle présente la même distribution de couleurs que le mâle et a l'abdomen coloré de la même façon, le collier pectoral aussi nettement défini et séparé également de la teinte rousse sur une bande transversale blanche ; mais chez elle les sourcils et les côtes du vertex sont d'un bleu d'outremer un peu moins foncé, tirant davantage au bleu de cobalt ; la partie antérieure des ailes est également d'un bleu plus vif et la ceinture thoracique offre des tons d'un bleu d'indigo mélangés à des tons d'un bleu d'outremer.

C'est une femelle qui a servi de type à ma description originale, publiée dans le *Naturaliste*. Cette femelle provenait d'un point de la côte septentrionale de la Nouvelle-Guinée compris entre 136°31' et 137° de long. Est. Le mâle a été capturé dans la même région, entre 136° 1/2 et 137°. L'aire d'habitat de l'*Halcyon quadricolor* est donc très voisine de celle de l'*H. nigrocyanea* dont le type a été trouvé dans la péninsule N.-O. de la Nouvelle-Guinée.

II. — Ampelis Maesi.

Il y a peu de temps un de mes amis, M. Albert Maës, m'a remis pour le Muséum d'histoire naturelle, auquel il avait déjà fait présent du type d'une espèce inédite, un Jaseur de Bohême qu'il croit originaire du Japon et qui me paraît assez différent de ceux que l'on connaît jusqu'à ce jour

pour mériter de constituer le type d'une espèce nouvelle. Par son système de coloration cet oiseau ressemble extrêmement à l'*Ampelis japonica* (*Bombycivora japonica* Siebold, *Hist. Nat. Jap. St.* n° 2, 1824; Férussac, *Bull. de Sc. nat.*, 1825, 2e sect. IV, p. 87, — *Bombycilla phœnicoptera* Temminck, *Pl. Col.*, 1828, t. II, pl. 450, Temminck et Schlegel *Faun jap. Aves*, 1850, pl. XLIV, — *Ampelis phœnicoptera*, Bonaparte, *Consp. av.*, 1850, t. I, p. 336; David et Oustalet, *Oiseaux de la Chine*, 1877, p. 132, — *Ampelis japonicus*, R. B. Sharpe, *Cat. B. Brit. Mus.*, 1885, t. X. p. 217). Il a, comme ce dernier, les parties supérieures du corps d'un gris brunâtre passant au gris tourterelle sur la région sus-caudale et au roux vineux sur la nuque, cette dernière teinte se fondant à son tour dans une teinte roux marron qui s'étend sur le front et se retrouve sur les côtés de la tête. La partie antérieure de ses ailes est, comme chez l'*Ampelis japonica*, à peu près de la même teinte que le dos, sauf à l'extrémité des couvertures médianes qui est lavée de rouge, de même que le bord des grandes couvertures. Ses rémiges et ses pennes secondaires sont également noirâtres avec une large bordure grise en dehors et les premières de ces pennes offrent aussi des marques blanches à l'extrémité. La tête est comme chez l'*Ampelis japonica*, ornée d'une petite huppe dont les dernières plumes sont colorées en noir; cette teinte rejoignant de chaque côté un trait noir qui se prolonge jusqu'au bord postérieur de l'œil et se continue entre l'œil et le bec, jusque sur le bord du front. Une sorte de rabat noir couvre le menton; la poitrine est également d'un gris brun, légèrement nuancé de roux vineux, le milieu de l'abdomen d'un jaune soufre, la région sous-caudale d'un rouge sale en avant, d'un rouge vif en arrière, la queue grise, avec une bande terminale d'un rouge carmin précédé d'une bande noire, la face inférieure de l'aile d'un gris perle tirant au gris blanchâtre vers la région axillaire, le bec d'un noir uniforme, de même que les pattes. Toutefois, en y regardant de près, on découvre des différences entre les deux espèces : ainsi le manteau est un peu lavé de verdâtre chez l'*Ampelis Maesi*: les pennes secondaires sont plus fortement teintées de noir dans leur portion terminale où manque, en général, la petite tache rose qui se montre sur le bout de chacune de ces plumes chez l'*Ampelis japonica;* les pennes primaires de leur côté, au lieu de la

marque longitudinale blanche, nettement définie, en forme de gouttelette qui décore l'extrémité des rémiges sur les barbes externes seulement, *présentent un liséré terminal blanc disposé transversalement sur toute la largeur de la plume; en outre, à l'extrême pointe, et du côté externe, trois de ces rémiges, les pennes* 5, 6, 7 *et* 8, *offrent chacune une petite tache rose tout à fait semblable à celle que l'on observe à la pointe des pennes secondaires de l'Ampelis japonica, cette tache toutefois étant à peine visible sur la* 5ᵉ *penne*. Enfin chez l'*Ampelis Maesi* le liséré frontal noir est un peu plus large et les dimensions des ailes ne sont pas tout à fait les mêmes que chez l'*Ampelis japonica*.

Les caractères essentiels de la nouvelle espèce peuvent être résumés dans la courte diagnose suivante :

Ampelis Maesi n. sp. Amp. japonicæ affinis, sed remigibus omnibus vitta alba terminali transversa et quibusdam macula rosea adornatis distinguenda.

Long. tot. 0ᵐ,175; *long. alæ* 0ᵐ,110 ; *caudæ* 0ᵐ,060; *tarsi* 0ᵐ,019 ; *rostri* (*culm.*) 0ᵐ,010.

L'oiseau qui a servi de type à ma description a été trouvé par M. Maës chez un marchand naturaliste au milieu d'une collection qui renfermait beaucoup d'oiseaux du Japon. Il est, du reste, préparé avec les pattes un peu rentrées et attachées comme beaucoup de spécimens originaires de cette dernière contrée. Je n'avais donc guère de doutes sur sa provenance; mais toute incertitude à cet égard se trouve désormais dissipée, car le Muséum d'histoire naturelle vient de recevoir de M. le comte Berlepsch deux autres exemplaires, un mâle et une femelle, de la même espèce, pris au Japon. Le mâle est presque identique à l'individu que je viens de décrire; il présente seulement quelques petites taches rouges à l'extrémité des dernières pennes secondaires, mais ces taches sont plus petites et moins allongées que chez le mâle de l'*Ampelis phænicoptera*. Elles font entièrement défaut chez la femelle, où l'on n'observe même aucune trace des gouttelettes sanguines que j'ai signalées sur quelques-unes des rémiges du spécimen donné au Muséum par M. Maës. Chez la femelle d'ailleurs, les liserés blancs des pennes primaires sont disposés exactement comme chez le mâle, c'est-à-dire transversalement à l'extrémité de la plume, sur les barbes externes aussi bien que sur les barbes internes. Les différences

que j'ai indiquées par rapport à l'*Ampelis phænicoptera* sont donc parfaitement constantes. Quant aux dimensions elles ne s'écartent point de celles que j'ai relevées sur le type de ma description.

III. — Elminia Schwebischi.

En 1884, MM. Schwebisch et Thollon ont rapporté du Congo un petit Muscicapidé se rapportant évidemment au genre *Elminia* de Bonaparte, mais différant un peu des trois espèces de ce groupe actuellement connues. Chez cet oiseau, en effet, les rectrices externes sont d'une teinte noirâtre sur les barbes internes, avec un liséré un peu plus pâle, et d'une teinte bleuâtre sur les barbes externes, comme chez l'*Elminia longicauda* (*Myagra longicauda* Swainson, *Monogr. Flyc.*, p. 210 et pl. 25, — *Elminia longicauda* Bonaparte, *C. R. Acad. Sc.*, t. XXVIII, p. 652; Hartlaub, *Orn. W. Afr.*, p. 93; Sharpe, *Cat. B. Brit. Mus.*, 1879, t. IV, p. 363); mais les lores sont presque noirs au lieu d'être blancs comme dans cette dernière espèce et l'abdomen tire fortement au blanc. Par ces caractères l'*Elminia* que je signale ici se rapproche de l'*Elminia teresita* (Antinori, *Cat. Descr. Un.*, p. 50, — *Elminia longicauda minor*, Heuglin, *Orn. N. O. Afr.*, p. 446 et pl. 15, — *Elminia teresita*, Sharpe, *Cat. B. Brit. Mus.*, t. IV, p. 364) de l'Afrique orientale et de l'*Elminia albicauda* (Barboza du Bocage, *Jorn. Ac. Sc. Lisb.*, 1877, p. 18, *Ornith. d'Angola*, 1881, t. II, p. 546, n° 586) du Benguela; mais elle diffère de celles-ci par la couleur de ses pennes caudales qui ne sont ni blanches ni distinctement terminées de blanc. Je crois donc pouvoir prendre l'*Elminia* rapportée par MM. Schwebisch et Thollon comme type d'une espèce nouvelle que j'appellerai *Elminia Schwebischi* et que je caractériserai en ces termes :

Elminia Schwebischi, n. sp., E. longicaudæ loris nigris, E. teresitæ et E. albicaudæ rectricibus lateralibus nigris et cœruleis nec albo maculatis absimilis. — Long. tot. 0,140; *long. alæ* 0,064; *caudæ* 0,077; *tarsi* 0,015; *rostri* (*culm.*) 0,007.

La tête et les parties supérieures du corps sont d'un bleu clair (cendre bleue) avec quelques raies plus brillantes sur le vertex; les ailes et la queue ont leurs grandes pennes d'un gris noirâtre glacées de bleu en dehors; la gorge est d'un bleu pâle, de même que les flancs; le milieu de l'abdomen

noirâtre ; la face inférieure de la queue grise avec un liséré blanchâtre peu distinct sur le bord interne des pennes ; la face inférieure de l'aile d'un gris fer, avec des liserés blanchâtres au bord interne des pennes, un peu de bleu sur le pli de l'aile et du blanc grisâtre sur les plumes axillaires. Le bec et les pattes sont entièrement noirs. La tête est garnie en dessus de plumes effilées, retombant en forme de huppe ; le dos est revêtu d'un plumage souple, floconneux, un peu décomposé, surtout en arrière, et les deux pennes médianes de la queue sont notablement plus longues que les autres.

L'oiseau qui a servi de type à cette description et qui, malheureusement, ne porte aucune indication de sexe, a été tué à Franceville. Tout récemment, le Muséum vient de recevoir un second exemplaire, exactement semblable au premier, pris beaucoup plus au nord, dans la région du Haut-Kemo, le 12 mars 1892, par M. J. Dybowski. L'espèce remonte donc dans l'intérieur, du côté de l'équateur ; elle remplace, dans cette partie de l'Afrique, l'*Elminia albicauda* du Benguela, et l'*Elminia longicauda* des bords de la rivière Volta et du Fanti, et représente, à l'ouest, l'*Elminia teresita* de l'intérieur de l'Afrique orientale.

IV. — **Anæretes Sclateri.**

En faisant la révision des Tyrannidés du Muséum d'histoire naturelle, j'ai trouvé un petit oiseau, acquis en 1837 et ne portant aucune étiquette, aucune autre indication que celle-ci « Chili ». Cet oiseau doit évidemment être attribué au genre *Anæretes* (*Anairetes* Reichenbach, *Av. Syst. Nat.*, 1850, t. LXVI), mais ne se rapporte à aucune des espèces mentionnées dans le catalogue récent de M. le D^r Ph. L. Sclater. Il y a quelque temps, d'ailleurs, j'ai eu l'occasion de le faire voir au savant Secrétaire de la Société zoologique de Londres, et ce dernier n'a pu l'identifier avec aucun des représentants de la faune américaine dans la connaissance de laquelle il est si particulièrement versé. Je me crois donc autorisé à considérer l'oiseau en question comme le type d'une espèce nouvelle, *Anæretes Sclateri*, bien distincte, par son mode de coloration, de l'*Anæretes parulus* Kittl. de la République Argentine, du Chili, de la Bolivie, du Pérou et des Andes de l'Équateur, de l'*A. fernandezianus* Philippi de l'île Juan Fernandez, de l'*A. albocristatus* Vig. du Pérou, de l'*A. flavirostris* Scl. et Salv.

de la Bolivie et du nord de la République Argentine, et de l'*A. agilis* Sclat. de la Colombie. C'est ce qui ressort, d'ailleurs, de la diagnose suivante :

Anæretes Sclateri n. sp., crista infuscata, olivaceis lineis virgata, pallio olivaceo, corporis partibus inferioribus nitide flavis.

Long. tot. 0,110; *long. alæ* 0,047; *caudæ* 0,053; *tarsi* 0,016; *rostri* (*culm.*) 0,008.

La tête est ornée d'une huppe formée, comme chez les autres *Anæretes*, de plumes effilées qui vont en s'allongeant à partir du front; mais ces plumes, au lieu d'être noires avec des lisérés blancs, sont d'un brun foncé avec des lisérés d'un jaune verdâtre; le dos qui, dans les autres espèces, est d'un gris cendré tirant plus ou moins au brunâtre, ou d'un brun olivâtre parfois strié de noir, est ici d'un vert olive foncé, rayé de noir d'une façon à peine distincte, et passant au jaunâtre du côté des reins; la queue est brune avec des lisérés olive au bord des pennes, les ailes sont brunes également avec des lisérés et des bordures d'un blanc sale au bord des pennes primaires et secondaires, et des bordures plus larges sur les couvertures, ces bordures dessinant une double bande transversale claire; les côtés de la tête, depuis les lores jusqu'en arrière des yeux, sont d'un brun noirâtre, et sur toutes les parties inférieures du corps, qui sont, dans les espèces précédemment décrites, d'un blanc plus ou moins lavé de jaune et rayé de noir, s'étend, depuis le menton jusqu'à la région sous-caudale, une teinte jaune serin, très éclatante et parfaitement uniforme, sauf sur les flancs, où l'on distingue quelques flammèches verdâtres. Le bec et les pieds sont de couleur foncée, tirant au noir. Enfin, j'ajouterai que dans cette espèce nouvelle, comme chez l'*Anæretes agilis*, la queue est allongée et légèrement étagée avec les pennes un peu taillées en pointe à l'extrémité.

V. — **Craspedophora Mantoui.**

(Pl. XV).

M. Mantou, négociant à Paris, ayant trouvé, dans un lot d'oiseaux de parures, un Paradisier qui lui parut différent du Paradisier proméfil (*Ptilorhis* ou *Craspedophora magnifica* V.), s'empressa de mettre de côté ce spécimen, et l'offrit généreusement au Muséum d'histoire naturelle. J'en fis immédiatement l'étude, et m'étant convaincu que l'oiseau ne pouvait être

rapporté ni au Promefil, ni aux autres espèces connues du genre *Ptilorhis*, j'en publiai une description dans le journal *le Naturaliste* (13e année, n° 112, 1er novembre 1891, p. 260), en proposant de désigner l'espèce sous le nom de *Craspedophora Mantoui*. Cette espèce nouvelle se rattache à la subdivision des *Craspedophora*, qui comprenait jusqu'ici les formes suivantes : 1° *Ptilorhis magnifica* Viellot du nord de la Nouvelle-Guinée; 2° *Pt. intercedens* Sharpe du nord-est du même continent; 3° *Pt. Alberti* Elliot du cap York et de quelques localités du nord-ouest de l'Australie. Chez le Paradisier de M. Mantou, comme dans les espèces précitées, le plastron métallique est, en effet, beaucoup plus étendu que chez le *Ptilorhis paradisca* Sw. du sud-est de l'Australie et chez les autres vrais *Ptilorhis* ; mais ce plastron n'offre pas du tout le même aspect que chez les *Craspedophora magnifica*, *Alberti* et *intercedens*. Ici, en effet, le menton, de même que le vertex, les côtés de la tête, la base du front et la région des narines, est revêtu de plumes courtes, veloutées, d'un rouge pourpre foncé, auxquelles succèdent, sur la gorge et la poitrine, des plumes un peu élargies en arrière, légèrement soulevées, et complètement différentes par leur nature des plumes régulièrement appliquées et disposées en écailles du Promefil ou *Craspedophora magnifica*. Ces plumes sont d'un vert métallique, à reflets bleuâtres quand on les regarde d'avant en arrière, et entièrement pourprées quand on les regarde latéralement. Les reflets pourprés s'accusent de plus en plus du côté de la poitrine, où les plumes prennent un aspect velouté et ressemblent aux plumes qui couvrent la région dorsale.

Vers le bas, le plastron, qui rappelle un peu celui de certains Manucodes, se trouve limité par une ceinture étroite, ou plutôt par un liséré d'un brun pourpré en avant, d'une teinte olive dorée en arrière, liséré qui est formé en réalité par les bords des dernières plumes pectorales. En arrière, ce liséré se confond un peu avec la teinte pourprée de la région inférieure de la poitrine et de l'abdomen. De chaque côté de la poitrine, au-dessus de la ceinture, on aperçoit des rudiments de parements, consistant en huit ou neuf (1) plumes arrondies, ornées d'un liséré vert bleuâtre à reflets métalliques très intenses. Les panaches latéraux, formés par de longues plumes décomposées

(1) J'avais dit à tort *trois* ou *quatre* dans ma première description, rédigée avant le montage du spécimen.

qui partent des flancs, sont beaucoup plus développés et plus fournis que chez les *Craspedophora* ordinaires, et dépassent l'extrémité de la queue.

Sur la partie antérieure du vertex, entre les yeux, on remarque une plaque triangulaire formée de petites plumes vertes, arrondies et disposées en écailles, et représentant seule la calotte métallique qui couvre le sommet de la tête des *Craspedophora* ordinaires. En arrière de cette plaque on ne trouve plus que des plumes veloutées qui, comme je l'ai dit, par leur nature et leur mode de coloration, établissent la transition vers les plumes du manteau. Celui-ci est d'un noir de velours, à reflets pourprés, très accusés sous un certain jour, lorsqu'on regarde l'oiseau en dessus et d'avant en arrière. Les couvertures supérieures des ailes sont de la même couleur que le dos, mais les couvertures supérieures de la queue offrent des reflets pourpres peut-être encore plus accentués, et quelques-unes de ces dernières plumes sont même d'un beau violet à l'extrémité. Les rectrices latérales sont d'un noir pourpré, les rectrices médianes d'un vert métallique quand on les regarde d'avant en arrière, et d'un rouge pourpre foncé quand on les considère en sens inverse. La même chose s'observe sur les grandes pennes alaires.

La dépouille qui a été donnée au Muséum par M. Mantou avait malheureusement été préparée par des Papous, qui, suivant leur déplorable habitude, avaient coupé les pattes de l'oiseau. On peut supposer, cependant, qu'elles étaient de couleur noire, comme le bec qui, lui, est parfaitement intact, et qui offre une forme un peu différente de celle du bec des *Craspedophora* ordinaires. Les mandibules sont, en effet, plus étroites et plus allongées, et la supérieure est plus fortement carénée à la base, la carène s'enfonçant profondément dans la masse des plumes frontales qui s'avancent en pointe de chaque côté et recouvrent les narines.

La longueur totale de l'oiseau est de $0^{m},310$, du bout du bec à l'extrémité de la queue ; l'aile mesure $0^{m},192$; la queue $0^{m},120$ et le bec (culmen) $0^{m},065$.

La localité précise d'où provient ce spécimen n'a pu m'être indiquée : je sais seulement qu'il se trouvait dans un lot comprenant des oiseaux de la Nouvelle-Guinée. Tout récemment j'ai appris qu'un second exemplaire, semblable au précédent, avait été pendant quelque temps entre les mains d'un marchand de Paris; mais j'ignore ce qu'il est devenu.

RECHERCHES BIOLOGIQUES

FAITES A LA

MÉNAGERIE DES REPTILES

(PREMIER ARTICLE)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE L'ALIMENTATION

CHEZ LES OPHIDIENS

PAR M. LÉON VAILLANT (1).

L'étude de l'alimentation chez les Reptiles offre certaines difficultés, auxquelles il faut attribuer sans doute le peu de renseignements que nous possédons à cet égard. On ne trouve guère à citer en effet, comme données réellement scientifiques, que le tableau publié dans le tome VI de l'Erpétologie générale de Duméril et Bibron, sur l'élevage de jeunes Pythons nés au Muséum d'Histoire naturelle, tableau accompagné d'observations fort intéressantes sur le développement de ces Ophidiens (2), et quelques remarques consignées dans les différentes notices d'Auguste Duméril sur la Ménagerie (3).

Pour avoir des observations suivies il est en effet nécessaire de s'adresser à des sujets maintenus en captivité, ce qui tout d'abord cause des mé-

(1) Mémoire lu à l'Académie des sciences dans la séance du 1er août 1892.

(2) Duméril et Bibron, Erpétologie générale, t. VI, p. 172, 1844.

(3) Consulter en particulier la Première (Archives du Muséum d'Histoire naturelle, t. VII, 1854-1855). Les trois suivantes ont paru dans le même recueil en 1861, 1865 et 1869.

comptes, car dans ces conditions artificielles beaucoup d'individus refusent toute nourriture, quelquefois peut-être parce qu'on n'arrive pas, malgré des essais multipliés, à trouver l'aliment à leur goût, plus souvent, je crois, parce qu'il est impossible de réaliser un milieu convenable pour qu'ils possèdent toute leur activité vitale, entre autres les conditions de lumière, de chaleur, d'humidité, habituelles dans leur pays d'origine.

D'autre part il est souvent difficile de conserver ces animaux pendant un laps de temps suffisant, chose d'autant plus nécessaire pour ces études, que beaucoup d'espèces, et très intéressantes sous ce rapport, les Serpents en particulier, ne mangent qu'à d'assez rares intervalles.

La longévité des Reptiles, qui à l'état de nature doit être prodigieuse, si nous en jugeons par quelques faits observés sur des espèces d'une conservation facile en demi-domesticité, comme certaines Tortues terrestres, — on a un exemple authentique d'un de ces Chéloniens ayant atteint l'âge de 179 ans (1), — paraît singulièrement abrégée dans nos Ménageries.

Il y a cependant sous ce rapport certaines distinctions à faire. Ainsi, semble-t-il en règle générale, les espèces aquatiques offrent plus de résistance que les espèces terrestres, les espèces carnivores que les espèces herbivores. Pour justifier cette assertion on peut citer les Chéloniens; les Tortues terrestres, qui de préférence mangent des substances végétales, sont d'une conservation beaucoup plus difficile que les Tortues d'eau douce et, parmi ces dernières, celles que nous avons vues vivre le plus longtemps avaient un régime carnassier. De tous les Reptiles, comme exemple de longévité à l'état captif dans nos pays, le Caïman à museau de brochet, de l'Amérique du Nord, mérite une mention particulière; plusieurs de ces Crocodiliens vivent maintenant à la Ménagerie depuis plus de quarante ans, nous n'avons vu périr que les individus expérimentalement placés dans des conditions anormales pour des recherches sur leur résistance à l'asphyxie, au froid, etc.

Afin au reste de donner une idée de la durée de la vie des Reptiles et des Batraciens dans ces conditions, on trouvera ci-joint quelques chiffres

(1) A. Duméril : Deuxième notice sur la Ménagerie des Reptiles. — Archives du Muséum d'Histoire naturelle, t. X, p. 448, 1861.

relevés parmi les plus marquants sur les registres de la Ménagerie (1). Dans ce tableau se trouvent indiquées, après le nom spécifique, l'année d'arrivée de l'individu et la durée du séjour.

	ENTRÉE.	DURÉE DU SÉJOUR.
CHÉLONIENS.		
Testudo elongata, Blyth	1874	11 ans; 1 mois; 20 jours.
Cistudo orbicularis, Linné	1849	27 — ; 11 — ; 17 —
Emys Reevesii, Gray	1863	23 — ; 6 — ; 2 —
Staurotypus odoratus, Schweigger	1861	22 — ; 7 — ; 16 —
LACERTILIENS.		
Tupinambis teguixin, Linné	1845	12 — ; 11 — ; 16 —
Egernia Cunninghami, Gray	1864	19 — ; 11 — ; 4 —
OPHIDIENS.		
Python molurus, Linné (2)	1841	15 — ; 10 — ; 23 —
— *Sebæ*, Duméril et Bibron	1876	12 — ; — ; 6 —
— *reticulatus*, Schneider	1851	21 — ; 4 — ; 24 —
Elaphis quadrivittatus, Holbrook	1842	14 — ; — ; —
Trigonocephalus piscivorus, Lacépède	1842	21 — ; — ; —
BATRACIENS.		
Hyla cœrulea, White	1847	16 — ; 6 — ; 27 —
Pleurodeles Waltlii, Michahels	1864	19 — ; 6 — ; 16 —

Il ne faut pas négliger de citer également, outre les Caïmans dont il vient d'être question, quelques sujets, non moins remarquables sous ce rapport, lesquels, existant encore aujourd'hui, n'ont point été portés sur ce tableau :

Testudo elephantina, Duméril et Bibron. .	Entrée le 24 mai 1878	(14 ans).
Chelydra serpentina, Linné.	— 17 novembre 1874	(18 ans).
Megalobatrachus maximus, Schlegel (3) . .	— 11 — 1859	(33 ans).

De ces observations on serait amené à conclure que la durée de la vie

(1) Plusieurs de ces animaux se trouvent déjà cités par A. Duméril : Énumération des Reptiles, qui ont le plus longtemps vécu à la Ménagerie du Muséum d'Histoire naturelle; Deuxième notice sur la ménagerie des Reptiles, — Archives du Muséum, t. X, p. 442, 1861.

(2) Individu né à la Ménagerie.

(3) Cette espèce, la Grande Salamandre du Japon, peut fournir des exemples d'une longévité remarquable. L'individu rapporté par Siebold en 1829 à Amsterdam, d'après les renseignements que m'a obligeamment fournis M. van Lidth de Jeude, y a vécu jusqu'au 3 juin 1881, c'est-à-dire cinquante-deux ans.

chez les Batraciens, animaux aquatiques et carnivores, est longue; on s'étonne de voir des espèces de petite taille, le Pleurodèle de Waltl, la Rainette bleue de la Nouvelle-Hollande, vivre dix-neuf et seize ans; encore faut-il remarquer que la mort, pour cette dernière, fut accidentelle, un autre Batracien Anoure, un Pyxicéphale, l'ayant avalée (1). Parmi les Tortues, trois espèces d'eau douce, la Cistude d'Europe, avec près de vingt-huit ans d'existence, l'Émyde de Reeves, le Staurotype musqué, vingt-trois et vingt-deux ans passés, montrent une grande résistance, tandis que pour les espèces terrestres on cite comme fait exceptionnel une Tortue allongée ayant atteint plus de onze ans; on peut y joindre, il est vrai, notre Tortue éléphantine, aujourd'hui finissant sa quatorzième année.

Bien que les Lacertiliens et les Ophidiens aient généralement en captivité une existence plus courte, nous avons pu, comme le montre cette énumération, trouver quelques exemples de longévité assez notable pouvant aller jusqu'à vingt et un ans : Python réticulé, Trigonocéphale piscivore.

Dans des questions biologiques de cet ordre, les facteurs à faire entrer en ligne de compte sont au reste si divers et d'une appréciation si délicate, qu'on ne saurait apporter trop de réserve dans les déductions générales à tirer des faits recueillis. Il n'est pas rare, par exemple, de voir à Paris, dans des habitations privées, des Tortues Mauritaniques (*Testudo ibera,* Pallas) vivre, sans qu'on s'en occupe aucunement, pendant nombre d'années, tandis qu'à la Ménagerie il est exceptionnel de conserver des individus de cette espèce plus d'un an, quelque moyen qu'on ait employé, ce qu'il faut attribuer sans doute à ce que dans le premier cas ces animaux jouissent d'une plus grande liberté d'allure et choisissent plus à leur guise les endroits que l'instinct leur indique comme convenables pour l'hibernation (2).

Les Ophidiens, bien que leur vie à l'état de captivité soit plutôt courte, sont toutefois parmi les Reptiles ceux dont l'alimentation peut être le plus facilement étudiée. Leur nourriture, qui consiste en des proies plus ou moins volumineuses englouties en totalité d'un seul coup, l'intervalle rela-

(1) A. Duméril : Troisième notice sur la Ménagerie des Reptiles. — Nouv. Arch. Muséum, t. I; Bulletin, p. 43, 1865.

(2) Ce qui peut porter à penser qu'il en est ainsi, c'est que nous sommes parvenus cette année à faire passer l'hiver, bien qu'il ait été assez dur, à plusieurs individus de cette espèce, abandonnés librement dans un des parcs extérieurs. C'est un point sur lequel j'espère plus tard pouvoir revenir.

tivement long qui sépare toujours leurs repas, la solennité, si on peut dire, qui accompagne ceux-ci, pour les gros individus au moins, offrent autant de conditions favorables à l'observateur. Ce sont donc ces animaux que j'aurai ici en vue plus particulièrement.

J'ai étudié ailleurs (1) les phénomènes qui accompagnent les premiers actes du travail digestif chez les Serpents, la préhension des aliments et la déglutition, aussi laisserai-je de côté ces points spéciaux pour m'occuper exclusivement de la nature de l'alimentation.

La plupart des Ophidiens se nourrissent de proies vivantes ; si l'on peut faire accepter, particulièrement aux espèces venimeuses, des proies mortes, pour les Serpents constricteurs la chose est à peu près impossible, à moins de les tromper en agitant devant eux l'animal qu'on veut leur faire saisir, lequel doit, en tous cas, avoir été tué récemment. C'est un artifice qu'on est obligé d'employer pour leur donner certains Rongeurs, les Rats entre autres, qu'il serait dangereux d'introduire vivants dans leur cage, car ces animaux ne craindraient pas d'attaquer le Serpent et de lui faire des blessures souvent mortelles. Nous avons eu l'exemple d'une Vipère commune (*Pelias berus*, Linné), tuée par un Mulot dans ces circonstances.

Au mois de juillet 1885, c'est-à-dire il va y avoir sept ans, on fit l'acquisition à M. William Cross d'un Serpent du Brésil, un Anacondo (*Eunectes murinus*, Linné), d'une taille exceptionnelle, mesurant environ six mètres et du poids de 74 kilogr. Contrairement à ce qui avait eu lieu d'ordinaire pour les individus de cette même espèce reçus précédemment, celui-ci accepta très vite la nourriture qu'on lui offrit, car il faisait un premier repas au mois d'août peu de jours après son arrivée. Depuis cette époque, il n'a cessé de manger à des intervalles variables, mais, étant données les habitudes des Ophidiens, d'une manière régulière.

Pour chacun des repas à partir de ce moment, il a été soigneusement pris note de l'époque aussi bien que de la proie (toujours offerte vivante), quant à sa nature (2) et à son poids (3). Ces renseignements sont consi-

(1) Mémoires publiés par la Société philomathique de Paris à l'occasion du Centenaire de sa fondation. Sciences naturelles, p. 31, 1888.

(2) On a désigné dans cette énumération, sous le nom de Bouc ou de Chèvre, les individus adultes de la variété naine, et sous celui de Chevreau les individus jeunes des variétés domestiques ordinaires.

(3) Pour deux des repas, les septième et huitième, cette dernière indication a été égarée.

gnés dans le tableau ci-joint ; à la quatrième colonne se trouve le nombre de jours qui sépare chacun des repas du suivant, et dans la dernière, les indications qu'on a pu recueillir parfois sur la durée approximative du travail digestif, estimée d'après le jour auquel ont été rendus les débris de la proie.

	DATE.		NATURE ET POIDS DE L'ALIMENT.		INTERVALLE entre LES REPAS.	DURÉE de la DIGESTION.
				kilogr.		
1	1885.	8 août	Bouc (nain du Sénégal)	12	76 jours.	13 jours.
2		23 octobre	Chevreau	7,5	39 —	19 —
3		1er décembre	Id.	7	67 —	9 —
4	1886.	6 février	Id.	6	23 —	21 —
5		1er mars	Id.	7	43 —	38 —
6		13 avril	Chèvre	5	204 —	»
7		3 novembre	Chevreau	»	97 —	»
8	1887.	8 février	Oie	»	53 —	14 —
9		2 avril	Chèvre	3,5	59 —	»
10		31 mai	Id.	5,5	32 —	»
11		2 juillet	Id.	6	42 —	10 —
12		13 août	Chevreau	8	62 —	»
13		14 octobre	Bouc	11,5	46 —	»
14		29 novembre	Chevreau	6	46 —	21 —
15	1888.	14 janvier	Bouc	8	38 —	»
16		21 février	Lapin	5	39 —	»
17		31 mars	Id.	5,6	77 —	16 —
18		15 juin	Id.	3,5	30 —	»
19		16 juillet	Chevreau	6	103 —	14 —
20		27 octobre	Id.	8	80 —	25 —
21	1889.	15 janvier	Id.	5	60 —	10 —
22		16 mars	Id.	7	70 —	»
23		25 mai	Bouc	9	70 —	»
24		3 août	Chevreau	6	70 —	»
25		12 octobre	Id.	4	91 —	»
26	1890.	11 janvier	Id.	8	126 —	21 —
27		17 mai	Id.	10	42 —	»
28		28 juin	Id.	7,5	28 —	»
29		26 juillet	Id.	6,5	84 —	»
30		18 octobre	Id.	8	102 —	»
31	1891.	28 janvier	Id.	6	50 —	»
32		19 mars	Id.	8	128 —	»
33		25 juillet	Id.	5,5	105 —	»
34		7 novembre	Bouc	7,5		

Jusqu'à la fin de l'année 1891, c'est-à-dire dans une période de six ans

et demi, il y a eu trente-quatre repas, soit une moyenne d'à peu près cinq par année. Mais au premier coup d'œil on constate de sensibles irrégularités, ainsi en 1886 aussi bien qu'en 1891 il n'y a que quatre repas, le nombre s'en est élevé à sept en 1887.

L'irrégularité est encore plus notable pour les intervalles. Si on calcule la moyenne en partant du nombre total des jours, on trouverait pour cet espace 69 jours. Or dans un cas cela s'abaisse à 23 et monte, comme chiffre maximum, à 204 jours.

Si, pour fixer les idées, nous relevons par groupes ces intervalles, on obtient le résultat suivant :

7 fois l'intervalle a été de	....	23 à 40	jours.
8 —	....	40 à 60	—
9 —	....	60 à 80	—
3 —	....	80 à 100	—
3 —	....	100 à 120	—
2 —	....	120 à 128	—
1 —	....	204	—

Différentes causes peuvent amener ces variations. En premier lieu, pour offrir la nourriture, on doit avoir égard aux dispositions manifestées par l'animal, car c'est lui-même, peut-on dire, qui règle ses repas. Lorsqu'il s'est débarrassé des résidus provenant d'une proie précédente, il est seulement temps alors de le surveiller pour savoir s'il serait à propos de lui offrir quelque aliment. En général les personnes habituellement chargées de leur donner des soins s'aperçoivent que l'animal est plus inquiet, dressant la tête lorsqu'on ouvre la cage, en un mot moins apathique qu'à l'ordinaire. Si dans ce cas quelques jours se passent avant qu'on puisse se procurer une proie convenable, le Serpent entre parfois en mue et il est prudent d'attendre que cette opération soit terminée. Au vingt et unième repas, le 15 janvier 1889, la déglutition, particulièrement longue et pénible, ne dura pas moins de 4 heures 10 minutes ; ce résultat fut attribué à ce que l'Eunecte était en pleine mue.

Des causes variées, il est vrai, peuvent modifier la rapidité de l'engloutissement de la proie. Ainsi pour le premier repas du mois d'août 1885, quoique le Chevreau fût de forte taille, pesant 12 kilogr., cette opération ne demanda guère plus de dix minutes; le Serpent se trouvant dans son bain,

où la proie fut entraînée, la déglutition de celle-ci parut singulièrement facilitée par l'eau dans laquelle elle plongeait.

Parfois aussi, sans qu'on puisse en deviner la cause, l'animal s'obstine à refuser ce qui lui est offert. Pendant cet intervalle exceptionnel de 204 jours, qui sépare les sixième et septième repas, à deux reprises des proies furent présentées sans succès, le 26 mai d'abord, puis le 29 juin.

Les Ophidiens nous offrent au reste des faits remarquables en ce qui concerne les abstinences, souvent fort longues, qu'ils peuvent supporter (1). Un Pélophile de Madagascar (*Pelophilus Madagascariensis,* Duméril et Bibron), encore aujourd'hui vivant, refusa toute nourriture pendant près de vingt-trois mois. Un exemple plus étonnant nous a été fourni par un Python de Seba (*Python*, *Sebæ*, Duméril et Bibron), de l'Afrique tropicale, lequel, entré le 2 août 1885, ne se décida à manger que le 24 janvier 1888, c'est-à-dire au bout de vingt-neuf mois passés, et comme le donateur, M. le D[r] Morin, l'avait lui-même conservé quatre autres mois également à jeun, on arrive à un total de près de deux ans et demi. Ce serpent mourut au mois de juin, après avoir mangé quatre fois à la Ménagerie.

Il arrive aussi que le serpent tue la proie et ne fait ensuite aucune tentative pour la déglutir. Ceci a été noté chez l'Anacondo, dont il est ici plus particulièrement question, le 12 mai 1888 pour un Chevreau et le 15 juin 1891 pour un petit Mouton du poids de 9[kilogr],500. Dans certains cas la chose est attribuable à des circonstances accidentelles, dépendant des conditions dans lesquelles se font ces repas à la Ménagerie. Les assistants souvent nombreux, peuvent distraire l'animal et détourner son attention; il est arrivé qu'après avoir tué sa proie, avoir même cherché à l'avaler, le Serpent l'abandonne, si l'on se meut auprès de lui, puis, lorsqu'il est seul, la reprend et l'engloutit.

Les préférences de certains individus pour un aliment donné s'observent assez fréquemment. Notre Eunecte accepte évidemment plus volontiers les Ruminants du genre Chèvre, que tout autre animal. Dans les Pythons de Séba, espèce que l'on reçoit fréquemment, tel sujet montrera une prédilection marquée pour les bêtes à poil, tel autre pour les Oiseaux. Une

(1) Voir également A. Duméril : Première notice sur la Ménagerie des Reptiles. — Archives du Muséum, t. VII, p. 233, 1854-1855.

observation due à M. Desguez, commis de la Ménagerie, observation relative aux Vipères de nos pays, rentre dans le même ordre de considérations; on peut facilement leur faire accepter les Mulots, mais elles répugnent à manger la Souris domestique (1).

Pour notre gros Eunecte, après le Bouc du premier repas on essaya de lui présenter d'autres proies, des Lapins et même un Agouti, animal des régions qu'il habite et dont, au dire des voyageurs, il se nourrit volontiers; ce fut en vain; au repas suivant du mois d'octobre il mangeait un Chevreau.

Citons encore comme exemple de son goût capricieux, son refus le 29 janvier 1887 d'une Oie, puis d'un Lapin, ce dernier tenu en réserve dans l'idée qu'il ne voudrait pas d'une bête à plume, alors qu'il acceptait cette même Oie le 8 février suivant.

Souvent aussi il semble que ce soit le premier repas, si on osait dire, la mise en train, qu'on ait le plus de mal à obtenir. Le Pélophile de Madagascar, dont il a été question plus haut, après avoir refusé pendant de longs mois tout ce qui lui était offert, prit enfin un Sansonnet, présenté en désespoir de cause; il mangea ensuite quelques autres Oiseaux et depuis accepte sans difficulté les Rats, qu'il avait dédaignés si longtemps.

Le volume de la proie qu'un Serpent peut engloutir est parfois de nature à surprendre. Des accidents étant à craindre pendant la digestion, si de grandes variations de température venaient à se produire (2), pour l'Anacondo, et en général pour les sujets de prix, on est dans l'habitude de leur donner des animaux de taille relativement médiocre. Ainsi la proie la plus volumineuse pesait seulement 12 kilogr., soit le sixième environ de son propre poids; il ne paraît guère douteux qu'à l'état de

(1) Cette difficulté de nourrir nos Vipères indigènes en captivité a été notée par A. Duméril : Première notice sur la Ménagerie des Reptiles. — Archives du Muséum, t. VII, p. 272, 1854-1855.

(2) Il faut, je crois, attribuer à cette cause les accidents que plusieurs fois nous avons observés sur des Reptiles voyageant en hiver pendant les gelées. Les animaux à jeun arrivent engourdis, inertes, mais en les réchauffant avec précaution, on les ramène généralement à la vie. Ceux qui sont au contraire expédiés en état de digestion, meurent; de grosses Tortues des Galapagos et des Crocodiles, en ont été des exemples frappants. On se demande si, dans cet état de mort apparente que cause l'abaissement de la température, les manifestations vitales ne s'arrêtent pas au point de permettre la digestion de l'estomac, comme le fait se produit sur le cadavre des personnes succombant à une mort violente en pleine digestion. L'examen nécroscopique de ces animaux parlerait d'ailleurs en faveur de cette manière de voir, on ne pourra toutefois se prononcer qu'après des expériences comparatives que je n'ai pu encore instituer.

liberté, dans les conditions de température, de lumière, etc., de son pays d'origine, un individu de cette taille ne puisse avaler des proies au moins deux ou trois fois plus considérables. Le hasard au reste nous a rendu plus d'une fois témoin de faits très significatifs sous ce rapport.

Le nombre restreint des cages dont on dispose, oblige trop souvent de réunir dans une d'entre elles des animaux d'espèces différentes. En choisissant les sujets à peu près de même taille et se rapprochant comme groupe zoologique, on compte éviter les accidents, mais cela n'est pas toujours une garantie suffisante. Ainsi, on fut forcé d'introduire un jour dans la cage d'un Céraste d'Egypte, Ophidien bien connu sous le nom de Vipère à cornes, une Vipère de France. Après s'être attaqués mutuellement au début, ces Reptiles parurent, au bout de quelques heures, s'accoutumer l'un à l'autre et devoir vivre en bonne intelligence. Cette entente ne fut que passagère, car le lendemain on ne trouvait plus qu'un des Serpents, le Céraste avait englouti sa compagne de captivité, et comme le volume de celle-ci était au moins égal au sien, son corps avait dû s'augmenter dans des proportions inouïes au niveau de l'estomac, en sorte que, sur sa peau distendue, les rangées d'écailles, au lieu d'être en contact, ou même de chevaucher un peu latéralement l'une sur l'autre, comme à l'état normal, étaient écartées d'un espace de tégument nu plus grand que leur largeur.

On peut rapprocher de cette observation un autre fait, moins étonnant sans doute en ce qui est des volumes réciproques, mais plus bizarre eu égard aux acteurs du drame. Au mois de mai 1885 un petit Crocodilien, un Caïman à museau de brochet (*Alligator mississipensis*, Daudin), fut donné à la Ménagerie; sa taille était celle de ces animaux peu après la sortie de l'œuf. Comme il paraissait faible, que dans un aquarium placé sur la plage de la grande salle, d'autres individus de même espèce, de même grosseur, mais beaucoup plus vifs et plus turbulents, ne lui laissaient pas suffisamment de repos, il fut décidé qu'on le mettrait dans une des grandes cages du pourtour plus chaude et mieux ensoleillée. Ses nouveaux compagnons paraissaient d'humeur très douce; c'étaient des Scincoïdiens de la Nouvelle-Hollande, connus sous le nom de *Cyclodus*, sortes de Lézards munis de dents mousses (le nom générique fait allusion à cette particularité), et dont

le régime est presque aussi bien végétal que carnivore ; de fait, en captivité, on leur donne une alimentation mixte, dont ils s'accommodent fort bien. Malgré ces présomptions favorables, le Crocodilien, une belle nuit, devint la proie d'un des Cyclodes, qui trahissait sa gloutonnerie par la grosseur exagérée de son abdomen et en donna peu de jours après la preuve sans réplique, les écailles avec quelques os du malheureux Caïman ayant été retrouvés dans ses déjections. Ici le Lacertien était, il est vrai, pas mal plus grand que sa victime, la proie toutefois était encore proportionnellement forte, surtout pour un animal, qui ne passe pas, comme les Serpents, pour un mangeur de gros morceaux; le Cyclode pesait environ 500 grammes et un Alligator, à peu près du volume de l'individu avalé, en pèserait 50. La digestion fut rapide, car l'événement ayant eu lieu le 30 mai, c'est le 5 juin que furent rendues les premières écailles.

Quant à la durée de la digestion chez les Ophidiens, on peut s'en faire quelque idée par le temps qui s'écoule entre l'ingestion de l'aliment et l'époque à laquelle les résidus sont évacués. Il s'agit, bien entendu, des déjections intestinales, c'est-à-dire renfermant les débris de la proie, et non des déjections rénales, constituées presque entièrement d'acide urique, lesquelles sont expulsées à des intervalles irréguliers, tandis que les premières le sont en une seule fois et correspondent à chaque repas. Cette concordance, admise par les auteurs et qu'on constate en effet dans la grande majorité des cas, souffre cependant quelques exceptions, car on peut prouver que parfois il y a empiètement sous ce rapport, d'un repas sur l'autre. Ainsi chez le grand Eunecte, après le repas du 2 avril 1887, une Chèvre ayant été prise à cette époque, avec les poils rendus dans les déjections recueillies le 16 du même mois, se trouvaient quelques plumes, provenant sans aucun doute de l'Oie engloutie le 8 février précédent. Quoi qu'il en soit il a paru utile de consigner dans la dernière colonne du tableau ci-dessus, les dates qu'on a pu recueillir relativement à ces faits, elles n'ont pas été par malheur relevées avec une régularité suffisante pour que des conclusions générales puissent être posées ici à ce sujet, elles permettent toutefois de présenter quelques remarques de nature à fixer au moins l'attention sur certains points spéciaux.

Le temps qui sépare l'ingestion de l'aliment de l'expulsion des résidus

inutiles, présente, par exemple, de grandes variations, sans qu'il paraisse possible, jusqu'ici, d'en déterminer les causes, et, d'après les faits observés peut aller du simple au quadruple, 9 jours ayant été le chiffre minimum, 38 le chiffre maximum. On comprend, au reste, que des causes multiples puissent modifier très diversement cet acte physiologique. En tous cas la chose n'est pas rapport avec le poids de l'animal ingéré, qui était de 6 kilog. pour le premier de ces repas, 5 kilogr. pour le second. Elle n'est pas non plus influencée par la nature de la proie ; avec une Chèvre remarquablement petite pesant $3^{kilogr},5$ (neuvième repas) la durée de la digestion a été de 14 jours, elle a été de 16 jours avec un Lapin de même poids (dix-huitième repas). On ne saisit non plus aucune relation entre la durée du phénomène et la saison.

Celle-ci, en ce qui concerne la fréquenee des repas, ne semble point avoir d'importance appréciable, contrairement à ce qu'on aurait volontiers cru *a priori*, car si les moyens de chauffage artificiel peuvent remédier à l'abaissement de la température dans la mauvaise saison, la brièveté des jours et l'action amoindrie du soleil à cette époque, paraîtraient devoir ralentir l'activité vitale de ces Vertébrés à sang froid. Or, en partageant l'année en deux périodes, l'une d'hiver, s'étendant de septembre à février, l'autre d'été, de mars au mois d'août, on trouve que l'Eunecte a mangé 16 fois dans la première et 18 fois dans la seconde, différence insignifiante.

Chez les Ophidiens, c'est un fait bien connu, la digestion est très complète et l'absorption des tissus de la proie a lieu en totalité, sauf pour les parties épidermiques, poils, cornes, ongles, etc., avec lesquelles se trouvent parfois des débris d'organes particulièrement résistants, tels que la partie dure du temporal ou rocher, l'émail de certaines dents, celui des incisives des Rongeurs par exemple, quant au reste du squelette il disparaît entièrement. Pour donner une idée du phénomène la masse pileuse rendue à la suite du deuxième repas, pesait à la sortie du corps du Serpent, c'est-à-dire non sèche, $1^{kilogr},500$, le poids du Chevreau, comme l'indique le tableau, étant de $7^{kilogr},500$.

Cependant le résultat final de l'alimentation chez notre Anacondo a été des plus médiocres, car il pèse 76 kilogr. à la fin de 1891 et n'aurait donc

augmenté que de quatre livres sur le poids initial. Si on ajoute que, pour un animal en somme peu maniable, ces pesées ne sont pas sans offrir certaines difficultés, que le Serpent doit être placé dans une caisse, dont la tare, faite ultérieurement, augmente les chances d'erreurs, on ne peut regarder comme absolument hors de doute la réalité même de cette petite augmentation (1).

Il faut remarquer, il est vrai, que cet individu paraît avoir atteint la taille maximum de l'espèce, au moins ne possédons-nous dans les collections aucune pièce pouvant faire penser qu'il s'en rencontre de plus gigantesque (2), c'est peut-être une des raisons de cet état stationnaire.

Le mode suivant lequel se nourrissent les Ophidiens et la marche des phénomènes digestifs chez ces animaux présentent donc, en somme, des particularités qui paraissent de nature à faciliter sur certains points l'étude générale de la nutrition; le présent travail, qui, vu le long temps nécessaire pour poursuivre de semblables recherches, ne peut être considéré que comme un premier aperçu de la question, a pour but avant tout d'attirer sur ce point l'attention des biologistes.

Muséum d'Histoire naturelle, mai 1892.

(1) Il n'en est pas de même pour tous les Reptiles, je citerai ici, comme exemple, notre Tortue éléphantine, laquelle, pesant à son arrivée, en 1878, 40 kilogr., atteignait 153 kilogr. au mois de septembre dernier, lors de sa rentrée dans la Ménagerie pour la saison d'hiver.

(2) A. Duméril, dans le travail souvent cité ici, rappelle, au sujet de la taille des Serpents, quelques chiffres auxquels je me borne à renvoyer le lecteur : Deuxième notice sur la Ménagerie des Reptiles. — Archives du Muséum, t. X, p. 454, 1861.

NOTE COMPLÉMENTAIRE

Depuis l'époque à laquelle a été écrit ce travail l'*Eunectes murinus*, Linné, qui en fait l'objet, est mort le 8 juillet, ayant vécu, à quelques jours près, sept ans à la Ménagerie (la date exacte de l'entrée est : 22 juillet 1885).

Voici les renseignements que nous pouvons donner pour compléter l'histoire de son alimentation :

35e repas. 18 février 1892, une Chèvre du poids de 9^{kilogr},5. Intervalle séparant du repas précédent, 103 jours.
36e repas. 14 mai 1892, un Chevreau du poids de 2 kilogr. Intervalle séparant du repas précédent, 86 jours.

Le 29 juin, bien que l'animal ne parût pas en bonne santé depuis un certain temps, on tenta de lui faire prendre une Chèvre, puis un Lapin, mais il refusa toute nourriture.

A partir de cette époque il s'affaiblit visiblement de jour en jour, son corps se déforma par l'épanchement d'un liquide dans la cavité viscérale. Il perdit, dans les derniers jours avant sa mort, une grande quantité de sérosité mélangée de glaires et d'acide urique provenant de l'urine.

C'est à cette cause, et à son dépérissement depuis plusieurs mois, qu'il faut sans doute attribuer la déperdition du poids, tombé à ce moment à 62^{kilogr},500. Mesuré après la mort, la longueur de cet Ophidien a été trouvée de 5^{m},50.

BULLETIN

DES

NOUVELLES ARCHIVES DU MUSÉUM

D'HISTOIRE NATURELLE

TROISIÈME SÉRIE

TOME QUATRIÈME

LISTE
DES OUVRAGES ET MÉMOIRES
PUBLIÉS DE 1822 A 1891

PAR

ARMAND DE QUATREFAGES DE BRÉAU

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE L'INSTITUT DE FRANCE,
PROFESSEUR ADMINISTRATEUR AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE (1).

1822. — De l'extroversion de la vessie, in-4, 46 pages, 4 pl. Strasbourg, 1822.

Mémoires Acad. Toulouse, t. V, 1839, p. 16-17.

1829. — Théorie d'un coup de canon.

Thèse de mécanique présentée à la Faculté des sciences de Strasbourg et soutenue le 19 novembre 1829 pour obtenir le grade de docteur ès sciences. Strasbourg, in-4°, 23 pages.

1830. — Du mouvement des aérolithes considérés comme des masses disséminées dans l'espace par l'impulsion des volcans lunaires.

Thèse d'astronomie présentée à la Faculté des sciences de Strasbourg et soutenue le jeudi 23 décembre 1830 pour obtenir le grade de docteur ès sciences. Strasbourg, in-4, 19 pages.

— Choix raisonné de formules avec observations à l'appui. — Opiat anti-blennorrhagique; décoction de pomme de terre; potion pour la grippe; pommade antipsorique; potion ammoniacale contre l'ivresse; pilules de protoiodure de mercure, etc.

Journal de méd. et de chirurgie de Toulouse, impr. Malavit (tiré à part, 8 pages).

(1) Cette liste est due aux soins obligeants de M. A.-Eug. Malard, sous-directeur du laboratoire maritime du Muséum.

— Mémoire sur plusieurs cas de lithotritie. (En collaboration avec M. Dieulafoy.)

Journal de méd. et de chirurgie de Toulouse (*tiré à part* 12 *pages*).

1834. — Mémoire sur l'embryogénie des Planorbes et des Lymnées.

Ann. sc. nat., 2e *série*, *t. II*, *p.* 107, 1 *pl.* (*pl. II*, *B. C.*) (*tiré à part* 12 *pages*).

1835. — Œuf humain développé dans les trompes de Fallope.

Congrès méridional des sciences médicales, 1835, *Toulouse*, *Guirail*, *p.* 41.

— Mœurs des Lézards, observations recueillies sur un lézard vert qui a vécu dix-huit mois en captivité.

Mémoires Acad. Toulouse, 1835.

— Vie interbranchiale des Anodontes Mémoire présenté à l'Académie des sciences de Paris, et Rapport de M. de Blainville sur ce travail.

Comptes rendus Acad. sc. Paris 11 *mai et* 2 *novembre* 1835, *t. IV*, *p.* 283 *et* 294-300.
Journal l'Institut, *n°* *CVII*, *t. III*, *p.* 175-176, 27 *mai* 1835.

— Mémoire sur la vie interbranchiale des Anodontes.

Ann. sc. nat., 2e *série*, *juin* 1836, *t. V*, *p.* 321-336, *pl* *XII* (*tiré à part*), 16 *pages*, 1 *pl.*

1836. — Les funérailles de la Taupe.

Journal de l'instruction primaire pour l'arrondissement de Toulouse et des Académies voisines, 5e *livraison*, *et Journal politique et littéraire de Toulouse et de la Haute-Garonne*, *numéro du samedi* 19 *mars* 1836.

1837. — Mœurs et instinct des Lézards.

Mémoires Acad. Toulouse, *t. IV*, *p.* 204-208, 1837.

— De la cautérisation par le nitrate d'argent dans le croup. (En collaboration avec M. Dieulafoy.)

Extrait du Journal de méd. et de chirurgie de Toulouse, *octobre* 1837 (*tiré à part* 15 *pages*).

— Action de la foudre sur les êtres organisés.

Mémoires Acad. Toulouse, 1837, *t. IV*, *p.* 197-200, *et Journal de méd. et de chirurgie*, 1840.

1839. — De quelques phénomènes physiologiques et pathologiques considérés comme cause de superstition.

Mémoires Acad. Toulouse, 1839, *t. V*, *p.* 123-128.

— Mémoire sur quelques peintures du quinzième siècle. Toulouse, La Vergne, rue Saint-Rome, 1839.

Mémoire extrait de la Soc. archéol. du Midi de la France, 33 *pages gr. in*-4, 8 *pl.*

— Mémoire sur un pigeon monstrueux du genre déradelphe.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 21 *octobre* 1839, *t. IX*, *p.* 507. — *Journal l'Institut*, *n°* 305, *t. VII*, *p.* 380, 31 *octobre* 1839.

1840. — Mémoire sur les caractères zoologiques des Rongeurs et sur leur dentition en particulier, in-4. Paris, 1840 (26 pages).

— Mémoire sur les Rongeurs fossiles, in-8. Paris, 1840 (26 pages).

1841. — Sur les capillaires sanguins. (En collaboration avec M. Doyère.)

Bull. Soc. philom., Paris, p. 17, *séance du* 20 *février* 1841. — *Journal l'Institut, n°* 375, *t. IX, p.* 73, 4 *mars* 1841.

— Observations sur une note de M. le docteur Brewster relative à une méthode dite nouvelle pour l'éclairage des objets observés au microscope.

Pr. verb. Soc. philom., Paris, 15 *mai* 1841, *p.* 53.

— Sur un compresseur pour le microscope.

Bull. Soc. Philom., Paris, p. 52,*séance du* 8 *mai* 1841. —*Journal l'Institut, n°* 386, *t. IX, p.* 171, 20 *mai* 1841.

— Note sur quelques faits géologiques observés aux îles Chausey.

Bull. Soc. philom. Paris, 27 *novembre* 1841, *p.* 119. — *Journal l'Institut, n°* 416, *t. IX, p.* 426, 16 *décembre* 1841.

— Études zoologiques faites sur les bords de la Manche sur des Zoophytes et des Annélides nouveaux (Némertes, etc.).

Pr. verb. Soc. philom. Paris, 1841, *p.* 120-122. — *Journal l'Institut, n°* 416, *t. IX, p.* 427, 16 *décembre* 1841.

1842. — Mémoire sur le Synapte de Duvernoy (Synapta Duvernea (de Quatrefages).

Ann. sc. nat., 2ᵉ *série,* 1842, *t. XVII, p.* 19-93, *pl.* 2 *à* 5 (*tiré à part*).
Comptes rendus Acad. sc. Paris, 22 *novembre* 1841, *t. XIII, p.* 980-983. — *Journal l'Institut, n°* 413, *t. IX, p.* 398, 25 *novembre* 1841. — *Froriep Notizen, XXI,* 1842, *col.* 165-166.

— Rapport de Milne-Edwards sur ce travail.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1842, *t. XIV, p.* 263-266.
Pr. verb. Soc. philom., 1842, *p.* 45-46.

— Mémoire sur les Edwardsies, nouveau genre de la famille des Actinies.

Ann. sc. nat., 2ᵉ *série,* 1842, *t. XVIII, p.* 65-109, *pl. I et II* (*tiré à part*). — *Comptes rendus Acad. sc. Paris,* 3 *mai* 1842, *t. XIV, p.* 630-632. — *Journal l'Institut, n°* 416, *t. IX, p.* 427, 16 *décembre* 1841, *et n°* 436, *t. X, p.* 157, 7 *mai* 1842.

— Sur un nouveau mode de décrépitation et sur les pierres qui produisent ce phénomène (pierres fulminantes de Dourgnes).

Ann. des mines, t. I, 1842, *p.* 603-612. – *Journal l'Institut, n°* 437, *t. X, p.* 171, 15 *mai* 1842. — *Pr. verb. Soc. philom.,* 1842, *p.* 42-45. — *Poggendorf, Ann., t. VIII,* 1842, *p.* 345-350.

— Mémoire sur les embryons de Syngnathes (Syngnathus ophidion).

Ann. sc. nat., 2ᵉ *série,* 1842, *t. XVIII, p.* 193-212, *pl.* 6 *bis et* 7.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 30 *mai* 1842, *t. XIV, p.* 794-796. — *Pr. verb. Soc. philom. Paris*, 1842, *p.* 52-53. — *Journal l'Institut*, *n°* 447, *t. X, p.* 258, 21 *juillet* 1842. — *Froriep Notizen*, *XXIII*, 1842, *col.* 81-83.

— Mémoire sur l'Eleutherie dichotome, nouveau genre de Rayonnés, voisin des Hydres.

Ann. sc. nat., 2e *série*, 1842, *t. XVIII, p.* 270-288, *pl.* 8 (*tiré à part*). — *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 25 *juillet* 1842, *t. XV, p.* 168-170. — *Froriep Notizen*, *XXV*, 1843, *col.* 225-231 *et* 241 *à* 250.

— Tendances nouvelles de la chimie. Physique générale du globe.

Revue des Deux Mondes, 1er *août* 1842.

— Annélides lithophages.

Bull. Soc. philom. Paris, 1842, *p.* 42.

— Observation relative à la présence d'une membrane caduque dans un cas de grossesse tubaire.

Journal l'Institut, *n°* 452, *t. X, p.* 300, 25 *août* 1842. — *Pr. verb. Soc. philom.*, 1842, *n°* 76.

— Lettre sur quelques faits relatifs à l'histoire des animaux invertébrés. (La petite Ophiure grisâtre est vivipare.)

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 28 *octobre* 1842, *t. XV, p.* 798-800. (*Communication faite par M. Edwards.*)

1843. — Description de quelques espèces nouvelles d'Annélides errantes recueillies sur les côtes de la Manche : Phyllodoce saxicola, Eunice Zonata, Lombrinereis pectinifera, Malacoceros vulgaris, M. Girardi, M. Longirostris.

Magaz. de Zool., 1843, *p.* 1-16, *pl.* 1, 2, 3.

— Sur un nouveau Rongeur.

Mémoires Acad. Toulouse, *t. VI*, 1843, *p.* 16.

— Description de deux jeunes Hémiones (Equus Hemionus, Pallas) nées à la ménagerie du Jardin des Plantes.

Bull. Soc. philom. Paris, *p.* 11-13, 14 *janvier* 1843. — *Journal l'Institut*, *n°* 474, *t. XI, p.* 30-31, 26 *janvier* 1843.

— Résultat de quelques recherches relatives à divers animaux invertébrés, faites à Saint-Vaast-la-Hougue.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 2 *janvier* 1843, *t. XVI, p.* 31-33. — *Froriep Notizen*, *XXVI*, 1843, *col.* 98-100.

— La Floride : voyages anciens et modernes ; description physique ; population ; races.

Revue des Deux Mondes, 1er *mars* 1843.

— Mémoire sur l'Éolidine paradoxale (Eolidina paradoxum).

Ann. sc. nat., 2e *série, t. XIX, p.* 274-312, *pl. XI* (*tiré à part*). — *Comptes rendus Acad sc. Paris,* 22 *mai* 1843, *t. XVI, p.* 1123-1124. — *Journal l'Institut, n°* 491, *t. XI, p.* 169, 25 *mai* 1843, *et n°* 493, *p.* 191, 8 *juin* 1843.

— Observations diverses sur les Mollusques.

Journal l'Institut, n° 503, *t. XI, p.* 274, 17 *août* 1843.

— Observations sur l'Aonie foliacée (Aud. et Edw.).

Magaz. de Zool., 1843, *p.* 14 *à* 15, *pl.* 2 (22 *août* 1842).

— Nouvelles observations relatives à divers animaux invertébrés, observations relatives aux jeunes Blennies.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 14 *août* 1843, *t. XVII, p.* 319-320.

— Sur la distinction des sexes dans divers Annélides.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 28 *août* 1843, *t. XVII, p.* 423-424.

— Sur quelques points de l'anatomie et de la physiologie des Annélides.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 30 *octobre* 1843, *t. XVII, p.* 961-963.

— Rapport sur un mémoire de M. Duces sur la destruction de la Pyrale de la Vigne.

Mémoires Acad. Toulouse, t. VI, 1843, *p.* 15.

— Observations diverses sur des Annélides.

Journal l'Institut, n° 505, *t. XI, p.* 292, 31 *août* 1843, *et n°* 514, *t. XI, p.* 370, 2 *novembre* 1843.

— Sur le système nerveux des Annélides.

Bull. Soc. philom. Paris, 1843, *p.* 131-133. — *Journal l'Institut, n°* 323, *t. XII, p.* 4, 3 *janvier* 1844.

— Mémoire sur la Synhydre parasite, nouveau genre de Polypes voisins des Hydres.

Ann. sc. nat., 2e *série,* 1843, *t. XX, p.* 230-248, *pl.* 8 *et* 9.

— Du venin des Serpents.

Mémoires Acad. Toulouse, t. VI, 1843, *p.* 20.

— Sur un mode nouveau de phosphorescence observé chez quelques Annélides et Ophiures.

Ann. sc. nat., 2e *série,* 1843, *t. XIX, p.* 183-192 (*tiré à part*). — *Edinburgh-New. phil. Journal, XXXV,* 1843, *p.* 104-112. — *Froriep Notizen, LXXVII,* 1843, *col.* 209-217.

1844. — Note sur la nature et sur l'organisation des Infusoires, insérée dans l'article Infusoires de M. Dujardin (*Dictionnaire universel d'histoire naturelle*).

— Of the sex in Holothuria, Asterias and Planaria.

Translated. Ann. nat. hist., 1844, *t. XIV*, *p.* 227.

— Sur le système nerveux des Annélides : système nerveux de l'Eunice sanguine (Sav.), de la Néreis de Beaucoudray (Aud. et Edw.), de la Glycère de Meckel, de la Phyllodoce transparente (de Quatr.), de la P. mégarème, de l'Aricinelle.

Ann. sc. nat., 3e *série*, *t. II*, *p.* 81 *à* 104, *pl.* 1 *et* 2.

— Mémoire sur les Gastéropodes phlébentérés, ordre nouveau de la classe des Gastéropodes, proposé d'après l'examen anatomique et physiologique des genres Zéphyrine, Actéon, Actéonie, Amphorine, Pavois, Chalidé.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1844, *t. I*, *p.* 129-183, *pl.* 3 *à* 6. — *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 8 *janvier* 1844, *t. XVIII*, *p.* 12 *à* 18.

— Monographies de l'Eunice sanguine, de la Dujardinia rotifera et de la Doyerina fallax, 1844.

— Lettre et réponse aux observations de M. Souleyet sur mes travaux relatifs aux Phlébentérés.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 14 *et* 21 *octobre* 1844, *t. XIX*, *pp.* 775 *et* 806 *à* 818, *et* 20 *janvier* 1845, *t. XX*, *p.* 152-156.

— Phlébentérés : caractères et division de cet ordre nouveau proposé pour la classe des Gastéropodes.

Journal l'Institut, *n°* 524, *t. XII*, *p.* 9, 10 *janvier* 1844; *n°* 551, *t. XII*, *p.* 243, 17 *juillet* 1844. — *Rapport de M. Milne-Edwards sur ce travail*, *id.*, *n°* 529, *t. XII*, *p.* 55, 14 *février* 1844. — *Réponse aux critiques de M. Gervais*, *id.*, *n°* 526, *t. XII*, *p.* 33, 24 *janvier* 1844. — *Pr. verb. Soc. philom. Paris*, 1844, *p.* 2, 3, 17, 18.

— Venilia mucronifera (Alder et Hancock), son identité avec la Zéphyrine.

Journal l'Institut, *n°* 546, *t. XII*, *p.* 208, 12 *juin* 1844.

— Sur les Mollusques Gastéropodes.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 15 *juillet* 1844, *t. XIX*, *p.* 190-193. — *Froriep Notizen*, *XXXII*, 1844, *col.* 241-244 (*Messine*, 25 *juin* 1844).

— Note sur divers points de l'anatomie et de la physiologie des animaux sans vertèbres.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 15 *juillet* 1844, *t. XIX*, *p.* 193-196. — *Froriep Notizen*, *XXXI*, 1844, *col.* 215-217 (*Cappe di Milazzo*, 13 *juin*).

— Recherches sur l'anatomie des Pycnogonides.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 25 *novembre* 1844, *t. XIX*, *p.* 1150-1157. — *Bull. Soc. philom. Paris*, 7 *décembre* 1844, *p.* 86-88. — *Journal l'Institut*, *n°* 573, *t. XII*, *p.* 424, 18 *décembre* 1844.

1845. — A propos d'une note de MM. Gervais et Gratiolet sur la structure de l'appareil circulatoire de la Raie.

Bull. Soc. philom. Paris, 1845, *p.* 32-35.

— Résumé de plusieurs faits relatifs à la circulation par lacunes.

Pr. verb. Soc. philom., 15 *mars* 1845. — *Journal l'Institut*, *n°* 587, *t. XIII*, *p.* 116, 26 *mars* 1845.

— Lettre à M. Van Beneden en réponse à ses observations critiques sur les genres Éleuthérie et Synhydre.

Bull. Acad. roy. belg., 7 *janvier* 1845, *n°* 2, *t. XII*, *p.* 116-129, *et Extrait* (*tiré à part*). — *Journal l'Institut*, *n°* 592, *t. XIII*, *p.* 162, 30 *avril* 1845.

— L'Académie des sciences et ses travaux.

Revue des Deux Mondes, 1er *juin* 1845.

— Notice sur les infusoires. *Paris*, 1845. *Extrait du Dict. des sc. nat.*

— L'Altaï, son histoire naturelle, ses habitants et le gouvernement russe, d'après l'ouvrage de M. de Tchihatchef.

Revue des Deux Mondes, 15 *juillet* 1845.

— Sur la circulation et la composition du sang de certaines larves aquatiques d'insectes.

Bull. Soc. philom. Paris, 23 *août* 1845, *p.* 97-98. — *Journal l'Institut*, *n°* 608, *t. XIII*, *p.* 305, 27 *août* 1845.

— Note annexée au rapport de M. Edwards sur les recherches zoologiques faites pendant un voyage sur les côtes de Sicile.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1845, *t. III*, *p.* 142-145.

— Recherches anatomiques et zoologiques faites pendant un voyage en Sicile par MM. Milne-Edward's, de Quatrefages et Blanchard (chacun des voyageurs a publié un volume à part), 1 vol. in-4, 30 pl.

— Mémoire sur l'organisation des Pycnogonidés.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1845, *t. IV*, *p.* 69-82, *pl.* 1 *et* 2. — (*Armothoé*, *Pycnogonide et Phoxichide épineux*). — *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 25 *novembre* 1844, *t. XIX*, *p.* 1150-1157.

— Note sur le Phlébentérisme.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1845, *t. IV*, *p.* 83-94.

— Mémoire sur quelques Planaires marines appartenant aux genres Tricelis (Ehr.), Polycelis (Ehr.), Prosthiostomus (de Quatr.), Proceros (de Quatr.), Eolidiceros (de Quatr.), Stylochus (Ehr.).

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1845, *t. IV*, *p.* 129-144.

— Mémoire sur le système nerveux et sur l'histologie du Branchiostome ou Amphioxus.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1845, *t. IV*, *p.* 197-245, *pl.* 10 *à* 13.

— Observations sur le système nerveux et sur l'histologie du Branchiostome (Costa), Amphioxus (Yarrell).

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1er *septembre* 1845, *t. XXI, p.* 519-522. — *Froriep Notizen, XXXVII*, 1846, *col.* 129-132. — *Journal l'Institut, n°* 609, *t. XIII, p.* 309, 3 *septembre* 1845.

1846. — Note sur le sang des Annélides.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1846, *t. V, p.* 379-381. — *Froriep Notizen, I*, 1847, *col.* 85-88.

— Note sur la coloration en rouge du sang chez le Planorbis imbricatus.

Journal l'Institut, n° 627, *t. XIV, p.* 4, 7 *janvier* 1846. — *Pr. verb. Soc. philom.*, 3 *janvier* 1846, *p.* 1. — *Ann. nat. hist.*, 1846, *t. XVII, p.* 434.

— Empreinte d'Annélides fossiles : Sur les Némertiens fossiles des roches de Solenhoffen.

Bull. Soc. philom. Paris, 11 *avril* 1846, *p.* 52-53. — *Journal l'Institut, n°* 644, *t. XIV, p.* 154, 6 *mai* 1846.

— Alex. de Humboldt (*Cosmos*).

Revue des Deux Mondes, 1er *juin* 1846.

— Note sur un genre d'Anguillules marines pourvues de soies (Hémipsile).

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1846, *t. VI, p.* 131-132.

— Mémoire sur la famille des Némertiens.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1846, *t. VI, p.* 173-303, *pl. VIII à XIV.* — *Froriep Notizen, XXXIX*, 1846, *col.* 276-277, *II*, 1847, *coll.* 81-87 *et* 97-103. — *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 24 *août* 1846, *t. XXIII, p.* 402-407. — *Journal l'Institut, n°* 660, *t. XIV, p.* 286, 26 *août* 1846.

— Sur la composition et les fonctions du sang et du liquide de la cavité générale du corps chez les Invertébrés en général.

Journal l'Institut, n° 682, *t. XIV, p.* 134-135, 21 *nov.* 1846.

1847. — Mémoire sur l'Échiure de Gœrtner (= E. Pallasii).

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1847, *t. VII, p.* 307-344, *pl.* 6. — *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 5 *mai* 1847, *t. XXIV, p.* 776-779. — *Froriep Notizen, IV*, 1847, *col.* 37 *à* 40.

— Souvenirs d'un naturaliste.

1° *L'archipel de Chausey. Revue des Deux Mondes*, 1er *mai* 1842.
2° *L'île de Bréhat. Le phare des Héaux* (*Bretagne*), *id.*, 15 *février* 1844.
3° *Les côtes de Sicile : la grotte de San Ciro, la Torre dell' Isola, id.*, 15 *déc.* 1845.
4° *Le golfe de Castellamare, Santo Vito, id.*, 15 *février* 1846.
5° *Les îles Favignana, id.*, 15 *octobre* 1846.
6° *Stromboli, id.*, 1er *janvier* 1847.
7° *L'Etna, id.*, 1er *juillet* 1847.
8° *La baie de Biscaye, Saint-Sébastien et les Basques, id.*, 15 *janvier et* 15 *mars* 1850.

9° *Les côtes de Saintonge. La Rochelle, id.*, 15 *avril* 1853.
10° *Chatelaillon. Esnandes et les Termites, id.*, 15 *mai* 1853.

— Souvenirs d'un naturaliste, 2 vol. in-12 (1056 p.). Paris, V. Masson, 1854.
— Trad. en anglais. The Rambles of a naturalist. 2 vol. (730 p.). Translated by E.-C. Otté. London, Longmann Brown, etc., 1857.
— Note sur l'anatomie des Sangsues et des Lombrics.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1847, *t. VIII, p.* 36. — *Bull. Soc. philom. Paris*, 31 *juillet* 1847, *p.* 85-86. — *Journal l'Institut, n°* 709, *t. XV*, 1847.

— Note sur l'embryologie des Annélides.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1847. *t. VIII, p.* 99-102. — (*Travail signalé par M. Milne-Edwards.*) *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 1847, *t. XXV, p.* 487.

1848. — Note sur les Annélides saxicaves ou lithophages du genre Sabella.

Journal l'Institut, n° 755, *t. XVI, p.* 190, 21 *juin* 1848. — *Pr. verb. Soc. philom.*, 3 *juin* 1848, *p.* 42-43.

— Note sur un moyen de mettre les approvisionnements de bois de la marine à l'abri de la piqûre des Tarets.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 17 *janvier* 1848, *t. XXVI, p.* 113-114.

— Note sur le développement de l'œuf et de l'embryon chez les Tarets.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1848, *t. IX, p.* 33-36. — *Froriep Notizen, VII*, 1848, *coll.* 51-53. — *Pr. verb. Soc. philom.*, 16 *mai* 1848, *p.* 36-38 *et* 43-44.

— Mémoire sur la famille des Herméliens.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1848, *t. X, p.* 5-58, *pl.* 2, *double* (*tiré à part*). — *Froriep Notizen, X*, 1849, *col.* 246-250.

— Résumé des observations faites en 1841 sur les Gastéropodes phlébentérés.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1848, *t. X, p.* 121-143. — (*Rapport sur ce travail par M. G. Saint-Hilaire.*) *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 1851, *t. XXXII, p.* 33-46.

— Mémoire sur l'embryologie des Annélides.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1848, *t. X, p.* 153-201, *pl.* 3 *et* 4 (*tiré à part*). — *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 1848, *t. XXVII, p.* 229-232. — *Pr. verb. Soc. philom.*, 1848, *p.* 63-67, 26 *août*. — *Journal l'Institut, n°* 770, *t. XVI, p.* 303, 4 *oct.* 1848.

— Note sur l'extraction de l'huile de Harengs et sur la préparation du Tangrum, engrais considéré comme propre à remplacer le guano.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 11 *décembre* 1848, *t. XXVII, p.* 604-606. — *Journal l'Institut, n°* 780, *t. XVI, p.* 382, 13 *décembre* 1848.

— Des fécondations artificielles appliquées à l'élève des Poissons.

Journal d'agriculture pratique, décembre 1848, *p.* 1 *à* 3. — *Comptes rendus Acad.*

sc. Paris, 23 *octobre* 1848, *t. XXVII*, *p.* 413-416. — *Journal l'Institut*, *n°* 775, *t. XVI*, *p.* 342, 27 *octobre et* 8 *novembre* 1848.

— Les pierres précieuses.

Revue des Deux Mondes, 15 *août* 1848.

— Réforme de l'enseignement scientifique en France. Les Facultés.

Revue des Deux Mondes, 15 *mai* 1848.

1849. — Planches du Règne animal illustré, avec le texte explicatif.

— Note sur la propagation des huîtres et sur les fécondations artificielles.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 26 *février* 1849, *t. XXVIII*, *p.* 291-293.

— Mémoire sur le genre Taret.

Ann. sc. nat., 3ᵉ *série*, 1849, *t. XI*, *p.* 19-73, *pl.* 1 *et* 2 (*double*).

— Mémoire sur l'embryogénie des Tarets.

Ann. sc. nat., 3ᵉ *série*, 1849, *t. XI*, *p.* 202-220, *pl. IX* (*tiré à part avec le précédent*). — *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 2 *avril* 1849, *t. XXVIII*, *p.* 430-433.

— Note sur la multiplicité normale des Vitellus dans les œufs de certains mollusques.

Comptes rendus et Mém. Soc. biol., *juin* 1849, *p.* 89.

— Segmentation du jaune sans fécondation.

Comptes rendus et Mém. Soc. biol. juillet, *p.* 101.

— Note sur les œufs et la reproduction des Unios.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 13 *juillet* 1849, *t. XXIX*, *p.* 82-86. — *Bull. Soc. philom. Paris*, 7 *juillet* 1849, *p.* 73. — *Journal l'Institut*, *n°* 811, *t. XVII.*

— Sur les embryons de Poissons qui se développent dans les branchies des Unios.

Comptes rendus et Mém. Soc. biol. Paris, *juillet* 1849, *p.* 102.

— Note sur la Scolicia Prisca (Annélide fossile de la craie).

Ann. sc. nat., 3ᵉ *série*, 1849, *t. XII*, *p.* 265-266. — *Ann. nat. hist.*, *t. V*, 1850, *p.* 509-510.

— Mémoire sur la famille des Chlorémiens.

Ann. sc. nat., 3ᵉ *série*, 1849, *t. XII*, *p.* 277-306, *pl.* 9-11. — *Comptes rendus et Mém. Soc. biol. Paris*, *novembre* 1849, *p.* 183-184. — *Pr. verb Soc. philom.*, 11 *août* 1849, *p.* 76.

— Observations anatomiques sur divers Annelés et classification de ces animaux.

1° *Anatomie des Chlorema.*
2° *Cavité générale du corps des Aphlebines et des Siponcles.*
3° *Sur la classification des Annélides.*

Pr. verb. Soc. philom. Paris, 11 *août* 1849, *p.* 76-78. — *Journal l'Institut*, *n°* 816, *t. XVII.*

— Ueber die Uebereinstimmung der Entwickelung der Anneliden und Säugethiere. Traduction.

Froriep Notizen, *XI*, 1849, *col.* 259-256 (244-246).

— Sur l'anatomie de l'Ammocète (Am. branchialis Dum.).

Pr. verb. Soc. philom. Paris, 1849, *p.* 64-65. — *Journal l'Institut*, *n°* 810, *t. XVII*, 30 *juin* 1849.

— Note sur un Helminthe du genre Distome vivant dans la cavité crânienne de l'Ammocète (A. branchialis. Dum.).

Comptes rendus et Mém. Soc. biol. Paris, *mai* 1849, *p.* 83-84.

— Les animaux utiles. Le Hareng.

Revue des Deux Mondes, 1[er] *janvier* 1849.

— Mémoire sur les organes des sens des Annélides.

Ann. sc. nat., 3[e] *série*, 1850, *t. XIII*, *p.* 25-41, *pl.* 2 *partim.* — *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 1849, *t. XXIX*, *p.* 793-797.

— Les sexes sont séparés chez les Huîtres.

Pr. verb. Soc. philom. Paris, 1849, *p.* 24.

— Sur le système nerveux des Annélides.

Pr. verb. Soc. philom. Paris, 24 *juillet* 1849, *p.* 73-75.

1850. — Note sur les résultats d'une excursion zoologique en Sicile, par A. de Quatrefages.

Arch. miss. scient. et litt., *t. I*, *p.* 89-93. — *Près de* 90 *espèces d'animaux ont fait le sujet des études dont M. de Quatrefages indique quelques résultats; toutes ont été peintes sur le vivant, les dessins représentant les détails de leur organisation sont au nombre de plus de* 600.

— Expériences physiologiques faites sur l'Eunice sanguine.

Comptes rendus et mém. Soc. biol. Paris, *juillet* 1850, *p.* 99-101.

— Mémoire sur la famille des Polyophthalmiens.

Ann. sc. nat., 3[e] *série*, 1850, *t. XIII*, *p.* 5-24, *pl.* 2 (*partim*).

— Mémoire sur le système nerveux des Annélides.

Ann. sc. nat., 3[e] *série*, 1850, *t. XIII*, *p.* 41-46, *t. XIV*, *p.* 329-398, *pl.* 6 *à* 10. — *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 1850, *t. XXX*, *p.* 515-517, *et t. XXXI*, *p.* 773-777.

— Recherches expérimentales sur les spermatozoïdes des Hermelles et des Tarets.

Ann. sc. nat., 3[e] *série*, 1850, *t. XIII*, *p.* 111-126. — *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 24 *juin* 1850, *t. XXX*, *p.* 813-819.

— Expériences sur la fécondation artificielle des œufs de **Hermelles et** de Tarets.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1850, *t. XIII*, *p.* 126-140.

— Observations sur les Noctiluques.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1850, *t. XIV*, *p.* 226-235, *pl.* 5 (*partim*).

— Mémoire sur la phosphorescence de quelques animaux invertébrés marins.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1850, *t. XIV*, *p.* 236-281, *pl.* 5 (*partim*). — *Ann. nat. hist.*, *t. XII*, 1853, *p.* 15-27 *et* 180-188. — *Silliman journal*, *t. XV*, 1853, *p.* 193-204, *et t. XVI*, *p.* 69-76.

— Mémoire sur la phosphorescence du port de Boulogne et sur les animaux qui produisent ce phénomène (Noctiluques).

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 16 *septembre* 1850, *t. XXXI*, *p.* 428 *et* 618-621. — *Comptes rendus et mém. Soc. biol. Paris*, 1851, *p.* 160-161.

— The phosphorescence of the sea (translated).

Popular scient. Rev., *I*, 1862, *p.* 275-298.

— Sur la circulation des Annélides.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1850, *t. XIV*, *p.* 281-289, *pl.* 5 (*partim*).

— Sur la respiration des Annélides.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1850, *t. XIV*, *p.* 290-301, *pl.* 5 (*partim*). — *Ann. nat. hist.*, *t. IX*, 1852, *p.* 154-155. — *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 28 *juillet* 1851, *t. XXXIII*, *p.* 77-80. — *Bibl. univ. arch. XVIII*, 1851, *p.* 73-74.

— Mémoire sur la cavité générale du corps des Invertébrés.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1850, *t. XIV*, *p.* 302-320, *pl.* 5 (*partim*), *tiré à part.* — *Ann. nat. hist.*, *t. IX*, 1852, *p.* 157-158. — *Bibl. univ. arch. XVIII*, 1857, *p.* 72-73.

— Mémoire sur le système nerveux des Annélides proprement dites.

Système nerveux de Nereis regia. — *Cirrhatulus fuscescens* (*Johnst.*). — *Clymene truncata* (*A. de Quatref.*). — *Johnstonia proligera* (*A. de Quatref.*). — *Aphrodita aculeata* (*Baster*). — *Polynoe squamata* (*Sav.*). — *Nephtys bononensis* (*A. de Quatref.*). — *Glycera albicans* (*A. de Quatref.*). — *Phyllodoce clavigera* (*Aud. et Edw.*). — *Lysidice torquata* (*A. de Quatref.*). — *Arenicola piscatorum* (*Lamk.*). — *Sipunculus communis* (*Bl.*). — *Malacoceros Girardi* (*A. de Quatref.*). — *Aonia foliacea* (*Aud. et Edw.*). — *Sabella flabellata* (*Sav.*). — *Terebella conchilega* (*Sav.*). — *Serpula contortuplicata* (*Linn.*). — *Vermilia triquetra* (*Lamk.*). *Pl.* 6-10 (*doubles*).
Ann. sc. nat., 3e *série*, 1850, *t. XIV*, *p.* 329-398.

1851. — Mémoires sur les organes et les fonctions de la respiration chez les Annélides proprement dites.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1851, *t. XXXIII*, *p.* 77-80.

— Sur la reproduction artificielle des Poissons.

Journal de pharmacie, t. XX, 1851, *p*. 282-286.

— Sur quelques-unes des questions d'histoire naturelle qui pourraient attirer plus particulièrement l'attention des sociétés savantes des provinces.

Ann. Inst. des Provinces, 1851, *p*. 122-132.

— Études sur les maladies actuelles des Vers à soie (1 vol. in-4, 6 pl.).

Mémoires Acad. sc. Paris, t. XXX, 1851, 382 *p*.

— Lettre à M. V. Beneden au sujet de son Dinophilus, nouveau Némertien de la côte d'Ostende.

Bull. Acad. sc. belg., 7 *mai* 1851, *t. XVIII*, *p*. 369-372. — *Journal l'Institut*, *n°* 925, *p*. 306.

— Notice sur les travaux zoologiques et anatomiques de M. de Quatrefages. Paris, 1851, Martinet, et id., 1852.

— Paris, rive gauche, XIIe arrondissement. *Publications de la commission centrale des propriétaires et habitants du XIIe arrondissement* (*rue des Écoles*, 3).

Rapport fait par M. de Quatrefages, 1851. — *Bureau de la Revue municipale. Extrait*, 23 *pages*.

— Réponse de M. Quatrefages à M. Boniface à propos de l'ouverture de la rue des Écoles. Paris, imprim. Lebon, 4 pages in-4, 1851.

1852. — Mémoire sur le système nerveux, les affinités et les analogies des Lombrics et des Sangsues.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1852, *t. XVIII*, *p*. 167-179. — *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 1852, *t. XXXIV*, *p*. 468-472.

— Mémoire sur le Branchellion de d'Orbigny.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1852, *t. XVIII*, *p*. 279-328, *pl*. 6 *à* 8.

— Sur le Branchellio Torpedinis (Sav.).

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1852, *t. XXXV*, *p*. 809-815.

— Note sur le système nerveux et sur quelques autres points de l'anatomie des Albiones.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1852, *t. XVIII*, *p*. 328-336, *pl*. 9 (*tiré à part*).

— Élevage des Poissons.

Extrait du journal l'Agriculture pratique, 5 *juin* 1852, 12 *pages in*-12. *Paris, Dusacq*.

— Discours prononcé le 13 août 1852 à la distribution des prix du lycée Napoléon.

De l'enseignement des sciences dans les études scolaires, et du rôle des sciences et des lettres. Paris, J.-B. Gros, 1852.

1853. — Recherches sur la vitalité des spermatozoïdes de quelques Poissons d'eau douce.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1853, *t. XIX, p.* 341-369 (*tiré à part*). — *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 1853, *t. XXXVI, p.* 936-943.

— Mémoire sur la destruction des Termites au moyen d'injections gazeuses.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1853, *t. XX, p.* 5-15. — *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 1853, *t. XXXVI, p.* 556-562.

— Note sur les Termites de la Rochelle.

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1853, *t. XX, p.* 16-21 (*tiré à part*).

— Rapport sur un mémoire de MM. Lacaze-Duthiers et Riche intitulé : *Recherches sur l'alimentation des Insectes gallicoles et la production de la graisse.*

Ann. sc. nat., 3e *série*, 1853, *t. XX, p.* 115-120. — *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 1853, *t. XXXVII, p.* 394-398.

1854. — Rapport sur le grand prix des sciences physiques, 1853 : Du développement et du mode de propagation des Vers intestinaux.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1854, *t. XXXVIII, p.* 166-193. — *Ann. sc. nat.*, 4e *série*, 1854, *t. I, p.* 5-37.

— Mémoires sur l'organisation des Physalies (Physalia Ehlersii, de Quatref.).

Ann. sc. nat., 4e *série*, 1854, *t. II, p.* 107-142, *pl.* 3 *et* 4, *partim* (*tiré à part*). — *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 1854, *t. XXXIX, p.* 2-7.

— Sur la génération alternante des Syllis.

Ann. sc. nat., 4e *série*, 1854, *t. II, p.* 143-151 (*pl.* 4, *partim*) (*tiré à part.*)

— Note sur le développement des spermatozoïdes chez la Torrea Vitrea.

Ann. sc. nat., 4e *série*, 1854, *t. II, p.* 152-154 (*pl.* 4, *partim*). — *Journ. micr. science, t. IV*, 1856, *p.* 76-78.

1855. — Formation des monstres doubles chez les Poissons.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1855, *t. XL, p.* 626-629. — *Ann. nat. hist., XVI*, 1855, *p.* 47-51.

— Observations sur le mémoire de M. Coste relatif à l'origine de la monstruosité double chez les Poissons osseux.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1855, *t. XL, p.* 924-930.

— Rapport sur un mémoire de Ch. Lespès intitulé : *Des spermatophores des Grillons.*

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1855, *t. XLI, p.* 381-382.

— Rapport sur les demandes d'affiliation adressées à la Société zoologique

d'acclimatation par la Société zoologique d'acclimatation pour la région des Alpes et par le comice agricole de Toulon.

Séance du 2 février 1855. Extrait du numéro de mars 1855, tiré à part, 8 pages.

— Questionnaire relatif à l'élevage des Sangsues.

Séance du 2 février 1855. Bull. Soc. zool. accl., II, p. 84-89, tiré à part, 8 pages.

— Réponses rédigées par M. de Quatrefages.

Bull. Soc. acclim., IV, 1857, p. 277-282.

— Les métamorphoses :

1° *Des transformations de l'animal dans l'œuf et hors de l'œuf. Revue des Deux Mondes, 1er avril 1855.*
2° *Les métamorphoses des Papillons, des Insectes, des Reptiles batraciens, des Myriapodes, des Crustacés et des Annélides, des Mollusques gastéropodes et acéphales. Revue des Deux Mondes, 15 avril 1855.*
3° *Les métamorphoses de la généagénèse. Revue des Deux Mondes, 1er et 15 juin et 1er juillet 1856.*

1856. — Rapport sur un mémoire de M. Jacquart intitulé : *De la mensuration de l'angle facial, des goniomètres faciaux et d'un nouveau goniomètre facial inventé par l'auteur.*

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1856, t. XLIII, p. 522-529. — Journal l'Institut, XX, t. IV, p. 327-329.

— Cours du Muséum.

1° *Leçon d'ouverture, 17 et 29 juin 1856. Historique de la chaire, p. 404-407.*
2° *Question de l'espèce et des races, 13 juillet 1856, p. 23-27.*
3° *Les races naturelles et les races artificielles, 3 août 1856, p. 69-76. Ces leçons ont été recueillies par M. F. Delaborde. — Revue des cours publics publiée sous la direction Odysse Barrot. Paris, t. II, 1856.*

1857. — Questions sur l'étisie.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1857, t. XLIV, pp. 1078-1092 (tiré à part, in-8, 24 pages).

— Note sur quelques expériences relatives à l'emploi des Sangsues algériennes et à la conservation des Sangsues en général.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1857, t. XLV, p. 679-687.

— Rapport sur l'ouvrage de M. A. Maury intitulé : *La terre et l'homme.*

Bull. Soc. de géogr., 1857, 4e série, t. XIII, p. 96-128.

— Rapport sur l'ouvrage de M. de Gobineau intitulé : *Essai sur l'inégalité des races humaines.*

Bull. Soc. de géogr., mars 1857, 4e série, t. XIII, p. 195-241.

— Notice sur les Yacks et les Chèvres d'Angora importés en France depuis la fondation de la Société. Conférence à la séance publique annuelle.

Bull. Soc. zool. accl., 1857, *t. IV*, *p.* LI *et* 60.

— Du croisement des races humaines.

Revue des Deux Mondes, 1er *mars* 1857.

— Tendances nouvelles de la zoologie; la zoologie physiologique.

Revue des Deux Mondes, 15 *décembre* 1857.

1858. — Lettre concernant la continuation de ses recherches sur la maladie des Vers à soie.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1858, *t. XLVI*, *p.* 16.

— Sur la maladie des Vers à soie.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1858, *t. XLVI*, *p.* 140-144.

— Rapport sur la question concernant la reproduction des Infusoires.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1858, *t. XLVI*, *p.* 274-279.

— Observations sur les notes relatives à la maladie des Vers à soie de MM. Champoiseau, Hardy et Nadal.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1858, *t. XLVI*, *p.* 522-523.

— Réponse aux observations adressées par M. Ciccone à l'occasion de cette communication.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1858, *t. XLVI*, *p.* 529-531.

— Remarques au sujet d'un passage du mémoire sur les maladies des Vers à soie lu par M. Joly dans la séance du 30 septembre.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1858, *t. XLVI*, *p.* 573-575.

— M. de Quatrefages communique des extraits d'une lettre de M. Méjean sur l'extension en Italie du mal qui frappe l'industrie séricicole, et de deux lettres de M. Champoiseau sur l'état sanitaire des Vers à soie dans la province de Philippopolis.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1858, *t. XLVI*, *p.* 864-865.

— Rapport sur la statue, représentant un homme écorché, exécutée par M. Lamy.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1858, *t. XLVI*, *p.* 774.

— Réponse à des remarques faites à l'occasion de ce rapport par M. J. Cloquet.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1858, *t. XLVI*, *p.* 779.

— Note sur l'angle pariétal et sur un goniomètre destiné à le mesurer.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1858, *t. XLVI*, *p.* 791-793 *et* 991-993. — *Journal l'Institut*, *t. XXVI*, 1858, *p.* 141.

— Observations sur la question des générations spontanées. (En collaboration avec Bernard, Dumas et Payen).

Ann. sc. nat., 4e série, 1858, t. IX, p. 360-366.

1859. — Remarques concernant la question des générations spontanées, présentées à l'occasion d'une communication de M. Milne Edwards.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 3 janvier 1859, t. XLVIII, p. 30.

— Rapport fait au nom de la sous-commission chargée par l'Académie d'étudier la maladie des Vers à soie dans le Midi de la France.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 21 mars 1859, t. XLVIII, p. 552.

— Éducation des Vers à soie. Formule pour une petite éducation destinée au grainage.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 28 mars 1859, t. XLVIII, p. 610.

— M. de Quatrefages transmet une note de M. Thamaron sur des Vers à soie élevés en plein air et dans un appartement non chauffé.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 11 juillet 1859, t. XLIX, p. 45.

— Lettre accompagnant l'envoi d'une note de M. Charvet sur l'hygiène des Vers à soie.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 11 juillet 1859, t. XLIX, p. 62.

— Nouvelles recherches sur la maladie des Vers à soie (dépôt du manuscrit).

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 21 novembre 1859, t. XLIX, p. 781.

— Notice sur l'acclimatation de quelques Oiseaux. Conférence à la séance publique annuelle du 12 février 1859.

Bull. Soc. zool. accl., 1859, t. VI, p. LXI-LXIV *(tiré à part, 16 pages).*

1860. — Les animaux utiles. Le Ver à soie.

Revue des Deux Mondes, 1er mars 1860.

— Essai sur l'histoire de la sériciculture et sur la maladie actuelle des Vers à soie.

Brochure in-18. Paris, Masson, 1860, in-12, 70 pages. Réimprimé à la Revue des Deux Mondes en y ajoutant quelques notes, 1er mars 1860.

— I Bachi da Seta.

Revue des Deux Mondes, 1er mars 1860, trad. italienne, Ivrea, Curbis, 1860, in-8, 52 pages.

— Sur la maladie actuelle des Vers à soie : note accompagnant la présentation du volume où sont exposées les recherches faites en vertu de la mission que lui a confiée l'Académie en 1858.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 9 janvier 1860, t. L, p. 61-68.

— Études sur les maladies actuelles des Vers à soie.

Mém. Acad. sc. Paris, t. XXX, p. 3-38 *et* 521-638 (*tiré à part*, 120 *pages gr. in-4*).

— Présentation de cet ouvrage.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 23 *avril* 1860, *t. L, p.* 767.

— Remarques à l'occasion d'une note de M. B.-J. Dufour sur la culture du Mûrier sauvageon en Turquie.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 19 *mars* 1860, *t. L, p.* 604.

— Sur la couleur des cicatrices chez les hommes de race blanche dans les régions tropicales de l'Afrique et de l'Amérique; remarque à l'occasion d'un rapport fait par M. J. Cloquet.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 11 *juin* 1860, *t. L, p.* 1079.

— Maladie des Vers à soie, note sur une éducation faite à Milan par M. le maréchal Vaillant en 1860.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 6 *août* 1860, *t. LI, p.* 186.

— Sur le croisement des races humaines.

Bull. Soc. anthr., 1860, *t. I, p.* 190-199 *et* 207-210.

— Sur le dépérissement des races indigènes de l'Océanie et de la Guyane.

Bull. Soc. anthr., 1860, *t. I, p.* 280-285-287-295-334-347.

— Flèche en silex adhérente à une côte fossile d'Aurochs.

Bull. Soc. anthr., 1860, *t. I, p.* 303.

— Sur un crâne brachycéphale de Pompéi.

Bull. Soc. anthr., 1860, *t. I, p.* 307.

— Sur les Néo-Calédoniens.

Bull. Soc. anthr., 1860, *t. I, p.* 403-415.

— Unité de l'espèce humaine.

1° *Le règne humain. Revue des Deux Mondes*, 15 *décembre* 1860.
2° *L'espèce, la variété et la race. Revue des Deux Mondes*, 1er *janvier* 1861.
3° *Races végétales et animales. Revue des Deux Mondes*, 15 *janvier* 1861.
4° *Des variations dans les êtres organisés. Revue des Deux Mondes*, 1er *février* 1861.
5° *Origine des variétés et formation des races dans les êtres organisés. Revue des Deux Mondes*, 15 *février* 1861.
6° *Du croisement dans les êtres organisés. Revue des Deux Mondes*, 1er *mars* 1861.
7° *Les théories polygénistes, le croisement des groupes humains. Revue des Deux Mondes*, 15 *mars* 1861.
8° *Les théories de M. Agassiz. Revue des Deux Mondes*, 1er *avril* 1861.

1861. — Unité de l'espèce humaine. Paris, 1861, in-18 jésus de 420 pages. Paris, Hachette, trad. en russe.

— КАТРФАЖ А. ЕДИНСТВО РОДА ЧЕЛОВѢЧЕСКАГО.

(*Edinstvo Roda Tchelovietcheskago.*) *Mockba,* 1864, *in*-8, 244 *pages.*

— Discours d'ouverture du cours d'anthropologie rédigé par M. H. Jacquart, aide-naturaliste. 1re leçon de la 2e partie.

Gazette médicale. Pâris, 1861 (*tiré à part*, 14 *pages*).

— Note sur l'origine artificielle des amas de coquillages connus sous le nom de buttes de Saint-Michel-en-l'Herm, Vendée.

Bull. Soc. géol. Paris, t. XIX, 1861-1862, *p.* 933-946. — *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 21 *avril* 1862, *t. LIV*, *p.* 816.

— Discussion sur l'hérédité des caractères accidentels.

Bull. Soc. anthr., 1861, *p.* 36-38.

— Discussion sur les croisements de Retour.

Bull. Soc. d'anthr., 1861, *t. II*, *p.* 54.

— Discussion sur le volume et la forme du cerveau.

Bull. Soc. anthr., 1861, *t. II*, *p.* 207.

— Discussion sur l'ethnologie de la France; sur les Juifs blonds; croisement des Juifs.

Bull. Soc. anthr., 1861, *t. II*, *p.* 406-407 *et* 417.

— Sur les pierres à bassin.

Bull. Soc. anthr., 1861, *t. II, p.* 601.

— De l'amélioration de l'espèce chevaline en France, par MM. de Quatrefages et l'Herbette.

Bull. Soc. zool. accl., *juin et juillet* 1861, 38 *pages* (*tiré à part*).

— Funérailles de M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire.

Discours de M. de Quatrefages au nom du Muséum, novembre 1861, *Didot.*

1862. — Éloge historique de M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire, 25 avril 1862.

Bull. Soc. zool. accl., 1862, *t. IX*, *p.* 257-278 (*tiré à part*, 22 *pages*).

— Cours d'anthropologie du Muséum; Nègres asiatiques et Mélanésiens (première leçon rédigée par M. H. Jacquart, aide-naturaliste).

Extrait de la Gazette médicale de Paris, *année* 1862, *in*-8, 15 *pages.*

— Sculptures anthropologiques.

Bull. Soc. anthr., 1862, *t. III*, *p.* 67.

— Discussion sur les causes de la couleur de la peau.

Bull. Soc. anthr., 1862, *t. III*, *p.* 134-135-137, *et t. IV*, 1863, *p.* 102-104 *et* 127.

— Fouilles dans la forêt de Hagueneau.

Bull. Soc. anthr., 1862, *t. III, p.* 506.

— Sur un monument dit Camp de César.

Bull. Soc. anthr., 1862, *t. III, p.* 568-573.

— Fertilité et culture de l'eau (conférence de la séance publique annuelle).

Bull. Soc. zool. accl., 1862, *t. IX, p.* XLIX (*tiré à part*, 32 *pages*).

— Résultats d'une exploration faites dans les buttes de St-Michel-en-l'Herm.

Bull. Soc. anthr., 1862, *t. III, p.* 188-190.

— Métamorphoses de l'homme et des animaux. Paris, J.-B. Baillière, 1862, 1 vol. in-12, 326 pages.

(*Articles parus dans la Revue des Deux Mondes*, 1855-1866).

— Traduit en russe. — МЕТАМОРФОЗЫ ЧЕЛОѢКА И ЖИВОТНЫХЪ КАТРФАЖА.

Metamorfosy tchelovieka i jivotnykh. Mockba, 1864, *in*-8, 220 *pages.*

— Traduit en anglais. — Metamorphoses of Man and the Lower animals. *Translated by H. Lawson Hardwicke. London*, 1864, *in*-8, 284 *pages.*

— Rapport sur un opuscule de M. Ferdinand de Luca : « Quelques idées sur la science de l'acclimatation. »

Bull. Soc. géogr., 1862, 5e *série, t. IV, p.* 387-389.

1863. — Note accompagnant la présentation d'un travail de M. Duhousset sur les races humaines de la Perse.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 16 *mars* 1863, *t. LVI, p.* 487-488.

— Remarques accompagnant la présentation d'une note de M. Dufour sur la maladie des Vers à soie, d'après des observations faites en Orient.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 13 *avril* 1863, *t. LVI, p.* 691.

— Note accompagnant la présentation d'un mémoire de M. Boucher de Perthes sur une mâchoire humaine découverte à Abbeville dans un terrain non remanié.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 20 *avril* 1863, *t. LVI, p.* 782-788 ; 27 *avril* 1863, *t. LVI, p.* 809-816 ; 4 *mai* 1863, *t. LVI, p.* 857-860 (*tiré à part, avec une planche*).

— Observations au sujet des remarques de M. Élie de Beaumont sur la pièce en question.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 18 *mai* 1863, *t. LVI, p.* 933-935 *et* 938-939.

— Observations à propos d'un mémoire de M. Pruner-Bey et de la note consignée par M. Élie de Beaumont dans le compte rendu de la précédente séance, concernant les fossiles de Moulin-Quignon.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 25 *mai* 1863, *t. LVI, p.* 1003-1004.

— Sur les causes d'erreur contre lesquelles il faut se prémunir dans les recherches sur la question des générations spontanées, remarque à l'occasion d'une communication de MM. Joly et Musset.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1863, *t. LVII, p.* 846.

— Allocution en prenant le fauteuil de la présidence de la Société d'anthropologie.

Bull. Soc. anthr., 1863, *t. IV, p.* 28.

— Discussion sur les crânes basques.

Bull. Soc. d'anthr., 1863, *t. IV, p.* 70.

— Sur l'action des milieux.

Bull. Soc. d'anthr., 1863, *t. IV, p.* 139, 152, 158, 209-223, 242-244, 271-274, 350-355, 375-378, 381-382.

— Découverte d'une mâchoire humaine fossile dans le diluvium de Moulin-Quignon, près Abbeville.

Bull. Soc. d'anthr., 1863, *t. IV, p.* 207-208.

— Homme fossile, mâchoire d'Abbeville.

Bull. Soc. d'anthr., 1863, *t. IV, p.* 298-300-307.

— Sur le non-cosmopolitisme de l'homme.

Bull. Soc. anthr., 1863, *t. IV, p.* 368-371.

— Crânes mérovingiens déformés.

Bull. Soc. anthr., *t. IV, p.* 587.

— Sépultures de l'âge de pierre.

Bull. d'anthr., 1863, *t. IV, p.* 657.

— Discours d'ouverture prononcé à l'Exposition universelle des races canines au Jardin d'acclimatation le 11 mai 1863 (tiré à part, 11 pages).

— Rapport sur un ouvrage de M. J. Duval intitulé : Histoire de l'émigration européenne, asiatique et africaine au XIX[e] siècle.

Bull. Soc. de géogr., 1863, 5[e] *série, t. V, p.* 189-207 (*tiré à part*, 19 *pages*).

— Remarques à propos d'une communication de M. de Khanikoff sur les crânes des Perses.

Bull. Soc. de géogr., 1863, 5[e] *série, t. VI, p.* 453 *à* 471.

1864. — Les races blanches, caractères généraux.

Cours d'anthropologie au Muséum d'hist. nat. (17 *et* 24 *sept.* 1864). — *Revue des cours scientifiques*, 1864, *t. I, p.* 593-596 *et* 616-619.

— Remarques à l'occasion d'une communication de M. Pinson sur les Bombyx Yama-Maï affectés de pébrine.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 23 *mai* 1864, *t. LVIII*, *p.* 970-971.

— Silex taillés recueillis sur les bords de la mer, à Boulogne-sur-Mer, par M. Bouchard-Chantereaux.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 6 *juin* 1864, *t. LVIII*, *p.* 1052.

— Note relative à de nouveaux ossements humains découverts à Moulin-Quignon, par M. Boucher de Perthes.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 11 *juillet* 1864, *t. LIX*, *p.* 107-111.

— Sur la distribution géographique des Annélides.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 25 *juillet* 1864, *t. LIX*, *p.* 170-174. — *Ann. mag. nat. hist.*, *t. XIV*, 1864, *p.* 239-240.

— Élevage des Vers à soie, influence heureuse de la feuille de Mûrier non greffé constatée par madame de Lapeyrouse.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 26 *décembre* 1864, *t. LIX*, *p.* 1064.

— Monsieur de Quatrefages accompagne de quelques remarques une note de M. Van Beneden sur la découverte d'ossements humains enfouis avec des ossements d'animaux qui n'habitent plus le pays (renne, ours, glouton, castor).

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 26 *décembre* 1864, *t. LIX*, *p.* 1089.

— Sur l'anthropologie de la Sicile.

Bull. Soc. anthr., 1864, *t. V*, *p.* 52.

— Instruction pour le littoral de la mer Rouge.

Bull. Soc. d'anthr., 1864, *t. V*, *p.* 186.

— Incertitude des mesures prises sur les crânes moulés en plâtre.

Bull. Soc. anthr., 1864, *t. V*, *p.* 437.

— Traditions des Tigues au sujet de l'arbre des Mexicains.

Bull. Soc. anthrop., 1864, *t. V*, *p.* 438-443.

— Sur l'acclimatement.

Bull. Soc. anthr., 1864, *t. V*, *p.* 958-959-960.

— Les Polynésiens et leurs migrations :

1° *Caractères physiques et moraux des Polynésiens. Revue des Deux Mondes*, 1er *février* 1864.
2° *Origine et migrations des Polynésiens. Revue des Deux Mondes*, 15 *février* 1864.

— Discours prononcé à l'inauguration de la statue de Daubenton.

Bull. Soc. zool. accl., 1864, *t. I*, *p.* 647-675.

1865. — Discours aux funérailles de M. Valenciennes au nom du Muséum (samedi 15 avril 1865, in-4).

— Discours d'ouverture prononcé à l'Exposition universelle des races canines au Jardin d'acclimatation le 17 mai 1865 (tiré à part, 8 pages).

Bull. Soc. zool. accl., 1865, *t. II*, *p.* 647-675.

— Discours présidentiel, lu dans la séance du 4 juin 1863, de la Société d'anthropologie de Paris.

Mém. Soc. anthr., 1865, *t. II*, *p.* I *à* VI.

— Remarques à l'occasion d'une communication de M. Lioy sur les habitants des cavernes et des cités lacustres.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 9 *janvier* 1865, *t. LX*, *p.* 86.

— Sur les silex taillés du Grand Pressigny, observations à propos d'une brochure de M. de Mortillet.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 15 *mai* 1865, *t. LX*, *p.* 1001.
Matériaux hist. prim. et nat. de l'homme, 1865, *t. I*, *p.* 429-431.

— Rapport sur le concours de l'année 1865 pour le grand prix des sciences physiques, sur le travail ostéologique qui aurait le plus contribué à l'avancement de la paléontologie française. Travail de M. A. Milne-Edward's intitulé : Recherches sur l'anatomie comparée et la paléontologie pour servir à l'histoire de la faune ornithologique française aux époques tertiaires et quaternaires.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1865, *t. LXII*, *p.* 506.

— Note à propos de l'ouvrage de M. Martino intitulé : Du Spitzberg au Sahara.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 20 *novembre* 1865, *t. LXI*, *p.* 895.

— Mémoire sur la distribution géographique des Annélides.

Nouv. Arch. Mus. hist. nat. Paris, 1865, *t. I*, *p.* 1 *à* 14.

— Coup d'œil sur la famille des Syllidiens.

Angers, Ann. Soc. Linn., 1865, *t. VII*, *p.* 145-153.

— Note sur la classification des Annélides en réponse aux observations de M. Claparède.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1865, *t. LX*, *p.* 586-600. — *Journal l'Institut*, *n°* 816. — *Ann. sc. nat.*, 5° *série*, 1865, *t. III*, *p.* 253-296. — *Ann. mag. nat. hist.*, 1866, *t. XVII*, *p.* 1-21 *et* 107-118.

— Cours d'anthropologie au Muséum d'histoire naturelle, 1865 (rédigé par M. L. Hallez).

Revue des cours scientifiques, *t. II*, 1865.
1° *Unité de l'espèce humaine* (*leçon d'ouverture*), *p.* 538-541.

2° *Examen de la théorie d'Agassiz*, *p.* 581-584.
3° *Critique de la doctrine d'Agassiz*, *p.* 601-605.
4° *Examen de la théorie d'Agassiz. — Cantonnement primitif et lieu d'habitation de l'homme*, *p.* 618-621.
5°-6° *De l'homme anté-historique*, *p.* 649-653; 666-668.
7° *Migrations par terre*, *p.* 668-671.
8° *Migrations par mer. Physique générale du globe*, *p.* 695-696.
9° *Migrations polynésiennes*, *p.* 705-709.
10° *Peuplement de la Nouvelle-Zélande, de Tahiti et des Sandwich*, *p.* 724-727.
11° *Peuplement des Kingsmill. Époques des migrations polynésiennes*, *p.* 730-733.
12° *Peuplement de l'Amérique. Races américaines*, *p.* 733-736.
13° *Peuplement de l'Amérique. Rapports avec l'Asie*, *p.* 677-770.
14° *Relations entre le Nouveau Monde et l'Europe, antérieurement aux découvertes de Christophe Colomb*, *p.* 770-773.
15° *De l'acclimatation*, *p.* 777-780.
16° *Colonisation de l'Algérie*, *p.* 780-783.
17° *Considérations générales sur l'acclimatation*, *p.* 804-806.
18° *De l'homme primitif*, *p.* 812-816.

— Discussion sur la théorie de Darwin.

Bull. Soc. anthr., 1865, *t. VI*, *p.* 18-19.

— Histoire naturelle des Annélides et des Géphyriens.

2 *vol. in*-8, *atlas de* 20 *pl. en trois tomes. Paris*, *Roret*, 1865. *Suites à Buffon.*

— Programme d'une histoire générale des races humaines.

Brochure in-8, *s. d.*, 18 *pages. Paris*, *imp. J. Claye.*

1866. — Discussion sur le règne humain.

Bull. Soc. anthr., 2ᵉ *série*, 1866, *t. I*, *p.* 166-168, 229, 270-273, 277.

— Sur trois têtes d'Esthoniens et sur le prognathisme chez les Français.

Bull. Soc. anthr., 1866, *t. I*, *p.* 284-290.

— Discussion sur l'homme et les animaux.

Bull. Soc. anthr., 1866, *t. I*, *p.* 291-292, 294, 295, 306, 307.

— Sur le Gorille.

Bull. Soc. anthr., 1866, *t. I*, *p.* 648-649.

— Sur les Polynésiens, ouvrage présenté avec notes.

Bull. Soc. anthr., 1866, *t. I*, *p.* 649-651.

— Discussion sur l'espèce et la race.

Bull. Soc. anthr., 1866, *t. I*, *p.* 657-659, 661-662.

— Les Polynésiens et leurs migrations, 1 vol. in-4, avec 4 cartes, 200 pages. Paris, Arthur Bertrand, 1866.

1ʳᵉ *partie. Caractères généraux de la race polynésienne*, *p.* 1 *à* 79.

2e *partie. Origine et migrations des Polynésiens, p.* 79-179.
Appendice, p. 179-200.

— Note relative aux Polynésiens et à quelques races blanches allophyles.

Bull. Soc. géogr., 1866, 5e *série, t. XII, p.* 476-482 (*En présentant à la Société son ouvrage : Les Polynésiens et leurs migrations*). — *Comptes rendus Acad. sc. Paris*, 12 *novembre* 1866, *t. LXIII, p.* 746, 813-816. — *Matériaux hist. prim. et nat. de l'homme*, 1867, *t. III, p.* 86-91.

— Carte des migrations océaniennes exposée au congrès des sciences géographiques (gravé par Erhard).

— Note accompagnant la présentation d'un ouvrage intitulé : Histoire naturelle des Annélides et des Géphiriens.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1866, *t. LXII, p* 506, *et t. LXIII, p.* 746.

— Conférences populaires faites à l'asile impérial de Vincennes.

Le ver à soie et la sériciculture. Paris, Hachette, 1866, 51 *pages in*-18.

— Discours prononcé dans un banquet à la viande de cheval.

Bull. Soc. zool. accl., 1866, *t. II, p.* 456, 457.

1867. — M. de Quatrefages, en faisant hommage à l'Académie, au nom de M. Vogt, d'un ouvrage ayant pour titre « Mémoire sur les microcéphales ou hommes singes », présente quelques réflexions à propos des idées émises par l'auteur.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 17 *juin* 1867, *t. LXIV, p.* 1226.

— Histoire de l'homme.

Conférences populaires faites à l'asile impérial de Vincennes.
1° *Unité de l'espèce humaine*, 50 *pages*, 1867.
2° *Questions générales*, 51 *pages*, 1868.
3° *Origine de l'homme*, 51 *pages*, 1868.
4° *Caractères physiques des races humaines*, 51 *pages.*
5° *Caractères intellectuels, moraux et religieux des races humaines*, 52 *pages. Paris, Hachette*, 1867-1868. *Trad. en italien, hollandais, suédois et anglais* (*Amérique*).

— Storia dell' Uomo per A. di Quatrefages.

Traduzione del canonico Gaetano Righi, Firenze, 1869-1870, 115 *pages in*-8

— Elk Wat Wils. Geschiedenis Van den Mensch, Naar heet franseh Van A. de Quatrefages.

Door G. H. Rissik, Zutphen Wansleven, 1868, 180 *pages.*

— Menniskans historia, del menskliga slägtets ursprung öch utveckling af A. de Quatrefages. Stockholm, Bergh, 1873, in-12, 147 pages.

— Natural history of the man by A. de Quatrefages, Boston.

— Formation des races humaines mixtes (Extrait du rapport).

1° *Croisement des races dans le Nouveau Monde.*

2° *Origines européennes.*
3° *Moyen âge. Revue des cours scientifiques*, 3 *août* 1867, *t. IV*, *p.* 561-567.

— Mode de cassure des ossements des cavernes.

Bull. Soc. anthr., 1867, *t. II*, *p.* 290-293-294.

— Rapport sur les progrès de l'anthropologie en France. 1 vol. gr. in-8. 570 pages. Paris, impr. impériale.

Bull. Soc. anthr., 1867, *t. III*, *p.* 6-7.

— Sériciculture.

Rapport de l'Exposition universelle de 1867 (*Tirage à part, in*-8, 24 *pages*).

— Allocution prononcée à l'occasion de la nomination de M. V. A. Malte-Brun comme secrétaire général honoraire de la Société de géographie.

Bull. Soc. géogr., 1867, 5e *série*, *t. XIII*, *p.* 443-446.

1868. — Émigration du Renne.

Congrès d'anthrop. préhist., 1868. *Comptes rendus de la* 2e *session. Paris*, *p.* 67.

— Importance des études ethnographiques, id., p. 237.
— Sur un gisement du bronze, id., p. 248.
— Discussion sur une question anthropologique, id., p. 362-417.
— Cours d'anthropologie au Muséum d'histoire naturelle, 1868. Rédigé par M. A. Anglivel.

1° *Indication de la méthode suivie par l'auteur*, *p.* 366-369.
2° et 3° *Distinction des règnes de la nature. — Règne humain*, *p.* 431-438.
4° *Génération spontanée*, *p.* 450-452.
5° *Filiation. — Individu. — Êtres composés. — Généagénèse. — Famille. — Définitions diverses de l'espèce*, *p.* 452-455.
6° *De l'espèce en général*, *p.* 495-499.
7° *Faits invoqués par les partisans de l'invariabilité des espèces*, *p.* 499-503.
8° *Variabilité de l'individu. — Variabilité de l'espèce. — Variété. — Race*, *p.* 510-513.
9° *Races domestiques végétales*, *p.* 513-518.
10° *Races domestiques chez les Oiseaux* (*Pigeons, Coqs*), *p.* 528-532.
11° *Races animales domestiques* (*Lapins, Anes, Chevaux*), *p.* 532-536.
12° *Races animales domestiques* (*Chiens*), *p.* 544-550.
13° *Races animales domestiques* (*Porcs, Chèvres, Bœufs*), *p.* 559-564.
14° *Races végétales et animales libres*, *p.* 579-584.
15° *Races libres. — Application à l'histoire de l'Homme*, *p.* 592-596.
16° *Règne végétal et animal. — Nature des variations*, *p.* 596-600.
17° et 18° *Races végétales, animales, humaines. — Observations générales. — Étendue des variations*, *p.* 621-630.
19° *Étendue comparative des variations des caractères internes dans les races animales et humaines*, *p.* 655-660.
20° *Causes générales de l'apparition des variétés et de la formation des races. — Innéité. — Hérédité. — Action des milieux*, *p.* 660-664.
21° *Hérédité. — Son double rôle conservateur et modificateur*, *p.* 685-688.
22° et 23°. *Le milieu. — Ses actions directes et indirectes*, *p.* 689-693.

24° *Centres de création. — Formation des races sauvages. — Influence de l'homme*, *p.* 693-696.
25° *Formation des races domestiques*, *p.* 707-712.
26° *Formation des races humaines. — Influence du milieu. — Coloration de la peau*, *p.* 720-725.

— Rapport sur les progrès de l'anthropologie.

Bull. Soc. anthr., 1868, *t. III*, *p.* 6-7.

— Observations sur une brochure de M. A. de Claparède intitulée : De la structure des Annélides.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 20 *janvier* 1868, *t. LXVI*, *p.* 113-121.

— Observations relatives à la possibilité d'obtenir des savants hollandais des documents sur les chances de beau temps que peut présenter l'archipel indien pour l'observation de l'éclipse.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 3 *février* 1868, *t. LXVI*, *p.* 227.

— Remarques sur l'analogie qu'on peut observer entre les résultats de la dilution du vaccin et ceux qu'entraîne la dilution du liquide fécondant.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 17 *février* 1868, *t. LXVI*, *p.* 322.

— Observation à propos d'un ouvrage que vient de publier M. O. Schmidt sous le titre : Spongiaires de la côte d'Algérie.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 21 *juillet* 1868, *p.* 141.

— M. de Quatrefages entretient l'Académie des résultats contenus dans l'ouvrage de M. Sven Nilsson intitulé : Les habitants primitifs de la Scandinavie.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 21 *décembre* 1868, *t. LXVII*, *p.* 1212.

— Sur les caractères crâniens selon les âges.

Bull. Soc. anthr., 1868, *t. III*, *p.* 20, 22, 23, 24.

— Sur les types basques.

Bull. Soc. anthr., 1868, *t. III*, *p.* 103-107.

— Anomalies dentaires.

Bull. Soc. anthr., 1868, *t. III*, *p.* 179.

— Discussion sur les habitants de l'Aveyron.

Bull. Soc. anthr., 1868, *t. III*, *p.* 197-200.

— Sur des mouvements de terrain constituant des travaux de défense aux environs du camp de César, près Cambo.

Bull. Soc. anthr., 1868, *t. III*, *p.* 206-211. — *Matériaux hist. prim. et nat. de l'homme*, 1868, *t. IV*, *p.* 328.

1869. — Discussion sur l'anthropologie.

Quatrième congrès d'anthropologie de Copenhague, p. 84, 1869.

— Discussion sur les antiquités de la Roumanie.

Quatrième congrès de Copenhague, 1869, *p.* 123.

— Un faux Kjokkenmödding en France.

Quatrième congrès de Copenhague, 1869, *p.* 183.

— Discussion sur les microcéphales et sur l'origine de l'homme.

Quatrième congrès de Copenhague, 1869, *p.* 235-240.

— Le camp de César, près Cambo (Basses-Pyrénées).

Quatrième congrès de Copenhague, 1869, *p.* 265.

— Rapport sur le concours pour le prix Godard, 1868-1869.

Bull. Soc. anthr., 1869, *p.* 502-528 (*tiré à part*, 1870, 28 *pages*). — *Revue des cours scientifiques*, 1869, *t. VI*, *p.* 583-590. — *Matériaux hist. prim. et nat. de l'homme*, 1869, *t. V*, *p.* 357.

— Observations relatives à un ouvrage de M. Claparède intitulé : Les Annélides chétopodes du golfe de Naples et réponse à ses critiques.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 25 *janvier* 1869, *t. LXVIII*, *p.* 161-171.

— Note sur la disposition des couches musculaires chez les Annélides.

Ann. sc. nat , 5e *série*, 1869, *t. XI*, *p.* 309-323, 1 *pl.* (*pl.* 5).

— Note sur les systèmes musculaire, vasculaire et nerveux et sur l'organe auditif de la trompe chez la marphyse sanguine.

Ann. sc. nat., 5e *série*, 1869, *t. XI*, *p.* 323-346, *pl.* 6 *et* 7.

— Sur les Abyssins.

Bull. Soc. anthr., 1869, *t. IV*, *p.* 64-65.

— Phénomène d'hérédité et d'atavisme.

Bull. Soc. anthr., 1869, *t. IV*, *p.* 87.

— L'homme de l'âge de l'ours.

Bull. Soc. anthr., 1869, *t. IV*, *p.* 184-185.

— Sur les Bœufs Niata et Tihota.

Bull. Soc. anthr., 1869, *t. IV*, *p.* 184-185.

— The formation of the mixed human races.

Transl. anthrop. Review, 1869, *t. VII*, *p.* 22-40.

— Réponse à une lettre de M. Devaillé.

Revue des cours scientifiques, *t. VI*, *p.* 240-241.

— Discours sur les animaux domestiques.

Bull. Soc. zool. accl., février 1869, *t. VI, p.* XXVI *à* XXXIV (*tiré à part,* 9 *pages*).

— Origine des espèces animales et végétales :

1° *Les Précurseurs français de Darwin. Revue des Deux Mondes,* 15 *décembre* 1868.
2° *La théorie de Darwin. Revue des Deux Mondes,* 1er *janvier* 1869.
3° *Discussion des théories transformistes. Revue des Deux Mondes,* 1er *mars* 1869.
4° *Darwin et les théories transformistes. L'espèce et la race. Revue des Deux Mondes,* 15 *mars* 1869.
5° *Théorie de la transformation progressive et de la transformation brusque. Origine ancienne de l'homme. Revue des Deux Mondes,* 1er *avril* 1869.

1870. — Charles Darwin et ses précurseurs français. Étude sur le transformisme. Paris, G. Baillière, 1870, 1 vol. in-8, 378 pages.

Reproduction des articles de la Revue des Deux Mondes, 1868-1869, *avec quelques modifications.*

— L'homme et les théories transformistes.

Matériaux hist. prim. et nat. de l'homme, 1870, *t. VI, p.* 383 (*Extrait du volume* Ch. Darwin et ses précurseurs français).

— L'acclimatation des races humaines.

Revue des Deux Mondes, 15 *décembre* 1870.

— Le Congrès international d'archéologie préhistorique, session de Copenhague.

1° *Les musées antéhistoriques de Copenhague. Revue des Deux Mondes,* 15 *avril* 1870.
2° *Origine de la civilisation scandinave. Revue des Deux Mondes,* 15 *mai* 1870.

— Histoire naturelle générale, origine des espèces. — Contribution to theory of natural selection. A series of Essays by Alfred Russel Wallace (London, 1870).

Journal des savants, t. LV. 1er *article, septembre, p.* 529-543. — 2e *article, octobre, p.* 608-622. — 3e *article, déc., p.* 760-770, 1870. — 4e *article, janv., p.* 15-32, 1870-1871.

— Obsèques d'Auguste Duméril. Discours prononcé au nom de la Société d'acclimatation.

Bull. Soc. zool., 1870, *t. VII, p.* 625-626.

— Discussion sur l'art de faire du feu.

Bull. Soc. anthr., 1870, *t. V, p.* 73-75-85.

— Muscles de la face d'un négrillon.

Bull. Soc. anthr., 1870, *t. V, p.* 116.

— Le transformisme.

Bull. Soc. anthr., 1870, *t. V, p.* 156-157, 239-312.

1871. — Communication faite à la suite de la lecture de M. H. Sainte-Claire Deville sur l'intervention de l'Académie dans les questions générales de l'organisation scientifique en France.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 13 *mars* 1871, *t. LXXII, p.* 264-368. — *Revue des cours scientifiques*, 1870, *t. VII, p.* 805-807.

— Discussion sur les origines de la civilisation.

Bull. Soc. anthr., 1871, 2e *série, t. VI, p.* 84-86.

— Sur le peu d'importance des caractères histologiques pour la spécification. Note dans une discussion.

Bull. Soc. anthr., 16 *novembre* 1871, 2e *série, t. VI, p.* 360-364.

— Sur les anciennes populations d'Europe. Paris, 10 novembre 1871. Lettre de M. de Quatrefages.

Cinquième congrès de Bologne, 1871, *p.* 519-522.

— La caractéristique de l'espèce.

Bull. Soc. anthr., 21 *décembre* 1871, 2e *série, t. VI, p.* 436-439.

— Sur les origines anthropologiques des populations européennes.

Lettre à M. Cartailhac, 8 *pages* (*tiré à part*, 29 *novembre* 1871).

— L'acclimatation des races humaines.

Bull. Soc. zool. accl., 1871, *t. VIII, p.* 254-269.

— Discours prononcé aux funérailles de M. G. Lambert.

Bull. Soc. de géogr., lundi 30 *janvier* 1871, 6e *série, t. I, p.* 134-136.

— La race prussienne.

Revue des Deux Mondes, 15 *février* 1871. — *Revue scientifique*, 1873, *t. IV, p.* 989-1000.

— La race prussienne.

Paris, Hachette, in-12, 1871, 110 *pages*, 1 *plan du Muséum* (*traduit en anglais*).

— The prussian Race translated by Isabella Innes. Virtue et Cie. London, 1872, 87 pages, crown. in-8.

— Présentation à la Société d'anthropologie de l'ouvrage sur la race prussienne.

Bull. Soc. anthr., 21 *septembre* 1871, 2e *série, t. VI, p.* 182-185.

— Articles sur : Histoire naturelle de l'homme. Précis de paléontologie humaine, par le Dr E.-T. Hamy. Paris, 1870.

Journal des savants, t. LVI, 1er *article, février* 1871, *p.* 73-87. 2e *article, avril, mai, juin, p.* 194-226.

1872. — L'association pour l'avancement des sciences à Bordeaux, du 5 au 11 septembre 1872 (notice de 12 pages).

— Articles sur : The native races of the indian archipelago Papuans, by George Windsor Earl. M. R. A. S. London, 1853.

Journal des savants, t. LVII, 1872, 1er *article, octobre, p.* 611-636. 2e *article, décembre, p.* 780-793.

— Article sur : The Malay archipelago a narrative of Travels With studies of man and nature by A. Russell Wallace, ch. XL. — Les races humaines dans l'archipel malais.

Journal des savants, février 1872, *t. LVII, p.* 96-110.

— M. de Quatrefages appelle l'attention de l'Académie sur les résultats fournis par un ouvrage récent de M. Chantre intitulé : Les Palafittes constructions lacustres du lac Paladru.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 15 *janvier* 1872, *t. LXXIV, p.* 204.

— Observations à propos de la communication du P. Secchi, sur les lueurs phosphorescentes de divers corps organisés.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 5 *août,* 1872, *t. LXXV, p.* 322.

— Races nègres : Étude sur les Mincopies et sur la race négrito en général.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 5 *août* 1872, *t. LXXV, p.* 309-314. — *Revue anthr.,* 1872, *t. VI, p.* 37-78 *et* 193-249, 4 *figures et* 1 *planche.* — *Association scientifique de France,* 8 *septembre* 1872 : *Bull. hebd., n°* 253.

— Les Négritos.

Bull. Soc. de géogr., 1872, 6e *série, t. III, p.* 306-310.

— Note sur quelques animaux invertébrés du bassin d'Arcachon.

Association française pour l'avancement des sciences, Comptes rendus, t. I, 1872, *p.* 652-656.

— Remarque sur un crâne humain découvert en Californie dans un terrain considéré comme tertiaire.

Sixième congrès anthropologique, session de Bruxelles, 1872, *p.* 107.

— Remarque sur les haches en néphrite et en jadeite. (Remarque sur une communication de M. Desor.)

Sixième congrès anthropologique, session de Bruxelles, 1872, *p.* 355-356.

— Remarque sur la race qui a élevé les dolmens.

Sixième congrès anthropologique, session de Bruxelles, 1872, *p.* 423.

— Note relative aux deux types de crânes du dolmen de Borreby.

Sixième congrès anthropologique, session de Bruxelles, 1872, *p.* 425-430.

— Sur les races humaines de l'Europe.

Sixième congrès anthropologique, session de Bruxelles, 1872, *p.* 580.

— Remarques sur les migrations.

Sixième congrès anthropologique, session de Bruxelles, 1872, *p.* 598.

— Sur le développement rétrograde ou récurrent.

Bull. Soc. anthr., 1872, 2ᵉ *série, t. VII, p.* 486.

— Observations sur les Koloches.

Bull. Soc. anthr., 7 *novembre* 1872, 2ᵉ *série, t. VII, p.* 810-811.

— Observations à propos de la thèse de M. Brulfert sur les migrations des Polynésiens.

Bull. Soc. anthr., 21 *novembre* 1872, 2ᵉ *série, t. VII, p.* 822-830.

— De l'unité de la race humaine.

Congrès sc. géogr. Anvers, 1872, *t. II, p.* 366-384.

— Note sur la pomme de terre (Early-Rose).

Bull. Soc. zool. accl., 1872, *t. IX, p.* 20-21.

— M. de Quatrefages rend compte, en son nom et au nom de M. Edmond Becquerel, de la mission qui leur a été donnée pour assister à la solennité du centième anniversaire de la fondation de l'Académie de Belgique.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 3 *juin* 1872, *t. LXXIV, p.* 1433.

1873. — Articles sur : Transactions and Proceedings of the New Zealand institut, 1869-1871. — Notes et mémoires relatifs à l'histoire des races humaines locales.

Journal des savants, 1ᵉʳ *article, t. LVIII*, 1873, *janvier, p.* 5-19 : 2ᵉ *article, mars, p.* 150-167.

— Articles sur : A phrenologist among the Todas, on the Study of a primitive tribe in south India history, character, customs, religion, infanticide, polyandry, language, by William, E. Marshall, lieutenant-colonel, of her majesty's Bengal Staff corps. London, 1873.

Journal des savants, 1ᵉʳ *article, décembre* 1873, *t. LVIII, p.* 729-745 : 2ᵉ *article, janvier* 1874, *t. LIX, p.* 5-22 : 3ᵉ *article, février* 1874, *t. LIX, p.* 96-106 : 4ᵉ *article, janvier* 1875, *t. LX, p.* 30-42.

— Discours d'ouverture, au congrès de Lyon, de l'association française pour l'avancement des sciences, 1873, p. 1 à 14 (tirage à part). « Le siècle de la science et l'enseignement scientifique. »

Revue scientifique, 1873, *t. XII, p.* 169-172.

— Plan horizontal de la tête.

Bull. Soc. anthr., 2 *janvier* 1873, *t. VIII, p.* 95.

— Sur les populations du bassin de l'Amour.

Bull. Soc. anthr., 10 janvier 1873, *t. VIII, p.* 117-118.

— Question sur les métis.

Bull. Soc. anthr., 20 *février* 1873, *t. VIII, p.* 222.

— Sur les Celtes.

Bull. Soc. anthr., 20 *mars* 1873, *t. VIII, p.* 257.

— Sur les Léporides.

Bull. Soc. anthr., 1873, *t. VIII, p.* 279-280, 288-292.

— Observations sur un mobilier préhistorique en Sibérie (civilisation ancienne du Haut Nord).

Bull. Soc. anthr., 1er *mai* 1873, *t. VIII, p.* 449-450.

— L'homme chien et son fils.

Bull. Soc. anthr., 16 *octobre* 1873, *t. VIII, p.* 745-746.

— Anneau de Solutré.

Bull. Soc. anthr., 6 *novembre* 1873, *t. VIII, p.* 802-805, 814-815.

— Les dolmens de l'Afrique.

Bull. Soc. anthr., 10 *janvier* 1873, *t. VIII, p.* 120-121.

— Crania Ethnica, 1re liv. Races humaines fossiles. Race de Canstadt. (En collaboration avec E.-Th. Hamy, Paris), présentation du 1er fascicule.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 2 *juin* 1873, *t. LXXVI, p.* 1313-1317. — *Revue anthr.*, 1873, *t. II, p.* 327-333, 5 *figures.*

1874. — Crania Ethnica, (En collaboration avec E.-Th. Hamy.) La race de Cro-Magnon dans l'espace et dans le temps (présentation du 2e fascicule).

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 3 *mars* 1874, *t. LXXVIII, p.* 861-867. — *Revue anthr.*, 1874, *t. III, p.* 526-528. — *Bull. Soc. anthr.*, 1874, *t. IX, p.* 260-266.

— Observations relatives à une communication de MM. L. Lartet et Chaplain Duparc, sur une sépulture des anciens troglodytes.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 27 *avril* 1874, *t. LXXVIII, p.* 1236.

— Observations sur les races naines africaines, à propos de photographies d'Akkas envoyées par M. le professeur Panceri.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1er *juin* 1874, *t. LXXVIII, p.* 1518-1523.

— Sur l'âge de la pierre polie en Suède.

Septième congrès anthropologique, session de Stockholm, 1874, *p.* 148.

— Sur l'anthropologie et sur les souvenirs de l'âge de pierre dans les pays du Nord.

Septième congrès anthropologique, session de Stockholm, 1874, *p.* 210-217, 225-227.

— Sur une ancienne sépulture des anciens Troglodytes des Pyrénées.

Septième congrès anthropologique, session de Stockholm, 1874, *discussion, p.* 321-328.

— Discussion sur les monstres doubles. Monstres doubles dans la classe des poissons.

Bull. Soc. anthr., 22 *avril* 1874, 2e *série*, *t. IX, p.* 318-320.

— Examen de deux nègres pygmées de la tribu des Akkas.

Bull. Soc. anthr., 18 *juin* 1874, 3e *série*, *t. IX, p.* 257, 500 *et* 506.

— Article Akkas ou Tikki-Tikkis (Encyclopédie?), p. 29-30. S. L. N. D.

— Société d'enseignement professionnel du Rhône, distribution des récompenses. Discours de M. de Quatrefages, prononcé le 28 juin 1874. Lyon, Storck., 1874, in-4, 8 pages.

Revue scientifique, 1874, *t. XIV, p.* 58-64.

— *Races*, article du Dict. des sciences médicales de Dechambre, 3e série, t. I, p. 360-376. Paris, 1874. — Races humaines, id., p. 376-391.

— Sur les races Moriori (îles Chatham) et Maori (Nouvelle Zélande).

Revue anthr., 1874, *t. III, p.* 95-108.

— Les habitants de la Nouvelle-Zélande.

Revue scientifique, 6 *juin* 1874, *t. XIII, p.* 1149-1158.

— Article sur : A serie of six lectures by prof. Agassiz (the New-York tribune extra numero 30 décembre 1873). Recollections of Agassiz by Theodore Lyman (Reprinted from Atlantic Monthly), february 1874.

Journal des savants, avril 1874, *t. LIX, p.* 246-264.

1875. — Reliquiæ Aquitanicæ de Lartet et Christy. London, 1865-75. — Remarks on the human remains from the cave at Cro-Magnon, p. 123-125.

— Articles sur : Jottings during the Cruise of H. M. S. Curaçaoa among the south sea Island in 1869 by Julius L. Brenchley, M. A. F. R. G. S. With numerous illustrations and natural history notices. London, 1873. The cruise of the Rosario amongs the New Hebrides and Santa Cruz Islands. Exposing the recent atrocities connected with the kindnaping of natives in the south seas, by Albert Hasting Markham, commander royal navy, with map and illustrations. London, 1873.

Journal des savants, 1er *article, mai* 1875, *p.* 299-310 : 2e *article, décembre* 1875, *p.* 734-751 : 3e *et dernier article, avril* 1876, 204-218.

— Crania Ethnica. (En collaboration avec E.-Th. Hamy.) Races humaines

fossiles, mésaticéphales et brachycéphales (présentation du 3e fascicule.)

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 11 *janvier* 1875, *t. LXXX, p.* 73. — *Bull. Soc. anthr.*, 1875, 2e *série, t. VIII, p.* 819-826. — *Revue anthr.*, 1875, *t. IV, p.* 325-329. — *Matériaux hist. prim. et nat. de l'homme*, 1875, *t. X, p.* 8-58.

— Phosphorescence des invertébrés marins.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 25 *janvier* 1875, *t. LXXX, p.* 229-330. — *Assoc. scient. franç., Bull. hebd., n°* 384, 14 *mars* 1875, *p.* 381.

— Observations relatives à une note de M. Barrois intitulé : « Des phénomènes généraux de l'embryogénie des Némertiens. »

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 25 *janvier* 1875, *t. LXXX, p.* 273.

— Note accompagnant la présentation, au nom de la Commission exécutive du congrès international de géographie, d'une brochure où sont réunis les divers documents relatifs à ce congrès.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 17 *mai* 1875, *t. LXXX, p* 1263.

— Discussion sur la scaphocéphalie.

Bull. Soc. anthr., 7 *janvier* 1875, *t. X, p.* 25-26.

— Discussion sur les microcéphales.

Bull. Soc. anthr., 21 *janvier* 1875, *t. X, p.* 69, 77-78.

— Discussion sur les populations des îles Wallis.

Bull. Soc. anthr., 1er *avril* 1875, *t. X, p.* 210-211.

— Discussion sur les métis australiens.

Bull. Soc. anthr., 1er *avril* 1875, *t. X, p.* 237-239.

1876. — Crania Ethnica. (En collaboration avec M. E.-Th. Hamy.) Têtes osseuses de races humaines, fossiles et actuelles. — Histoire de la craniologie ethnique. — Race négrito (présentation du 4e fasc.).

Comptes rendus Acad. sc. Paris, lundi 3 *janvier* 1876, *t. LXXXII, p.* 56-61. — *Revue anthr.*, 1876, *t. V, p.* 326-329.

— M. de Quatrefages donne quelques détails sur la découverte faite par M. Capellini, de divers ossements de cétacés portant des empreintes, regardées comme des entailles faites par un instrument tranchant.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 31 *janvier* 1876, *t. LXXXII, p.* 348.

— Remarques à propos d'un travail de M. Capellini portant pour titre : « L'homme pliocène en Toscane. »

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 10 *juillet* 1876, *t. LXXXIII, p.* 122.

— Sur l'angle pariétal de M. de Quatrefages.

Bull. Soc. anthr., 20 *janvier* 1876, *t. XI, p.* 31-32.

— Sur le dolmen de l'Aumède.

Bull. Soc. anthr., 16 *mars* 1876, *t. XI, p.* 156-157.

— Sur la conchyliologie des cavernes.

Bull. Soc. anthr., 6 *avril* 1876, *t. XI, p.* 185-186.

— Sur l'ethnologie et l'ethnographie.

Bull. Soc. anthr., 20 *avril* 1876, *t. XI*, *p.* 224, 225, 227, 228.

— Sur l'anthropologie de la province d'Oran.

Bull. Soc. anthr., 19 *octobre* 1876, *t. XI*, *p.* 467.

— Sur un crâne ancien trouvé dans le port de Saint-Nazaire.

Bull. Soc. anthr., 1876, *t. XI*, *p.* 472.

1877. — Théories transformistes et évolutionistes. — Considérations philosophiques sur l'espèce et sur la variété, par M. Naudin, membre de l'Institut (Rev. hort., 1852). — Les espèces affines et la théorie de l'évolution, par le même. (Bull. Soc. bot. de France, 1874.)

Journal des savants, 1er *article*, *février* 1877, *t. LXI*, *p.* 96-106 : 2e *article*, *mars* 1877, *p.* 157-172.

— Les races humaines fossiles. La race de Canstadt, 3 février 1877. Extrait de l'ouvrage : « L'espèce humaine. »

Revue des cours scientifiques, 1877, *t. XIX*, *p.* 750-757.

— Sur un pigeon monstrueux du genre déradelphe (synanencéphale).

Assoc. scient. franç., *congrès du Havre*, 25 *août* 1877, *p.* 1 *à* 14, 1 *pl.*, *t. VI*, *pl. XII* (*tiré à part*).

— Remarque sur un mémoire de M. Fol, relatif au développement d'une étoile de mer (similitude avec les œufs non fécondés des hermelles).

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 19 *février* 1877, *t. LXXXIV*, *p.* 360.

— Crania Ethnica. (En collaboration avec M. E.-Th. Hamy.) Craniologie des races négrito et négrito-papoue (présentation du 5e fasc.).

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 22 *janvier* 1877, *t. LXXXIV*, *p.* 139. — *Revue anthr.*, 1877, *t. VI*, *p.* 295-300.

— L'espèce humaine, 1 vol. in-8, 368 pages, 9e édition, G. Baillière, 1877, 10e édition, Paris, Alcan, 1890.

Bibliothèque internationale sous la direction de E. Alglave, *publié en français*, *anglais*, *allemand et italien.*

— The human species, crown in-8. London, Paul Kegan, 1879.
— Das menschengeschlecht. Von A. de Quatrefages. Leipzig, F. A. Brockhaus, 1878, 2 vol. in-8.
— La specie Umana. Milano. Fratelli Dumolard, 1877, in-8, 599 pages.

— Présentation d'un volume publié sous le titre : « L'espèce humaine. »

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 19 *février* 1877, *t. LXXXIV, p.* 317-323.

— Les migrations et l'acclimatation en Polynésie (conférence, 9 juin 1877).

Bull. Soc. zool. d'accl., 1877, *t. IV, pp.* xxxiv-lvi, 1 *carte* (*tiré à part,* 20 *pages*). — *Revue scientifique*, 1877, *t. XIX, p.* 1180-1186.

— Sur la religiosité.

Bull. Soc. anthr., 18 *janvier* 1877, *t. XII, p.* 69-72.

1878. — Crania Ethnica. (En collaboration avec M. E.-Th. Hamy.) Craniologie de la race tasmanienne.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 25 *mars* 1878, *t. LXXXVI, p.* 739-745. (*Présentation du* 6e *fascicule*). — *Revue anthr.*, 1878, *t. I, p.* 685-687.

— Sur la race tasmanienne. (En collaboration avec M. E.-Th. Hamy.) Extrait de la note à l'Académie.

Bull. hebd. Assoc. scient. de France, 7 *avril* 1878, *t. XXII, p.* 9.

— Article sur : L'origine de la Tasmanie. — Daily life and origine of the Tasmanians by James Bonwick author of the Last of the Tasmanians. London, 1878.

Journal des savants, 1er *article, avril* 1878, *p.* 219-235 : 2e *article, mai* 1878, *p.* 276-291 : 3e *article, août* 1878, *p.* 452-467.

— Crania Ethnica. (En collaboration avec M. E.-Th. Hamy.) Craniologie de la race Papoua.

Comptes rendus Acad. sc. Paris (*présentation du* 7e *fascicule*), 23 *décembre* 1878, *t. LXXXVII, p.* 1014-1019.

— Observations relatives à une note de M. Geddes, sur la fonction de la chlorophylle chez les planaires vertes. (Sur une algue rouge charnue de Saint-Vaast décomposant l'acide carbonique.)

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 30 *décembre* 1878, *t. LXXXVII, p.* 1096.

— Article anthropologie. Encyclopédie, 1878.

— Allocution prononcée à la séance de rentrée de la Société de géographie, le 16 octobre 1878.

Bull. Soc. de géogr., 1878, 6e *série, t. VI, p.* 575-576.

1879. — Congrès anthropologique de Moscou, 1879 (notice biographique).

— Note en présentant l'ouvrage de S. John Lubbock (4e édition). Prehistoric times.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 28 *avril* 1879, *t. LXXXVIII, p.* 874-875.

— Crania Ethnica. (En collaboration avec M. E.-Th. Hamy.) Craniologie des races australiennes (présentation du 8e fascicule).

Comptes rendus Acad. sc. Paris, lundi 15 *décembre* 1879, *t. LXXXIX, p.* 1017-1022. — *Revue anthr.*, 1880, *t. III, p.* 129-133.

— Rapport sur le voyage d'exploration fait par le Dr Harmand dans les provinces de Mulu-Prey, Toulé-Repay et Campong-Soaï sur la rive droite du Mé-Kong.

Arch. miss. scient. et litt., 1879, 3e *série, vol. V, p.* 9 *à* 19.

— Rapport sur l'exposition, faite au Muséum, des objets d'histoire naturelle recueillis par MM. de l'Isle et Filhol naturalistes attachés aux expéditions envoyées aux îles Saint-Paul et Campbell pour observer le passage de Vénus en 1875.

Arch. miss. scient. et litt., 1879, 3e *série, vol. V, p.* 19-29.

— Note sur deux rapports du Dr Verneau envoyé en mission scientifique aux îles Canaries.

Arch. miss. scient. et litt., 1879, 3e *série, vol. V, p.* 29-32.

— Observations sur la race Papoua.

Bull. hebd. de l'assoc. franç., 26 *janvier* 1879, *n°* 586, *t. XXIII, p.* 241.

— Les derniers Tasmaniens. — The Last of the tasmanians, or the black War of Van Diemen's Land, by James Bonwick; formerly an inspector of schools. Victoria-London.

Journal des savants, 1er *article, janvier* 1879, *p.* 53-59 : 2e *article, février* 1879, *p.* 65-81 : 3e *article, mars* 1879, *p.* 148-159.

— Discours prononcé à la 22e séance publique annuelle de la Société d'acclimatation.

Bull. Soc. accl., 1879, *t. VI, p.* XXXVII-XXXVIII (*tiré à part, 4 pages*).

— Article : Métissage humain. Encyclopédie médicale publiée sous la direction du Dr J. Rochard. Paris, Ch. Lamotte, 1879, p. 326-338.

1880. — Crania Ethnica. (En collaboration avec M. E.-Th. Hamy.) Craniologie des races nègres africaines. — Races dolichocéphales.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 14 *juin* 1880, *t. XC, p.* 1520-1526 (*présentation du* 9e *fascicule*).

— Races non dolichocéphales.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 28 *juin*, 1880, *t. XC, p.* 1390-1396.

— Les voyages arctiques de Nordenskiold (banquet offert par la Société de géographie).

Journal : La Nature, 1er *mai* 1880, 8e *année, n°* 361, *p.* 338-339.

— Le croisement des races humaines. A propos d'un mémoire intitulé : « Some american illustrations of the evolution of new varieties of man, by Daniel Wilson. » (*Journal anthrop. instit. of Great Britain and Ireland*, may 1879.)

Revue des cours scientifiques, 14 *février* 1880, *t. XXV, p.* 765-770.

— Les crânes Finnois, avec quelques études d'histoire naturelle relatives à l'anthropologie Finnoise, analyse de l'ouvrage de G. Retzius, professeur à l'institut Carolin. — Finska kranier, jamte några natur-öch literatur-studier inom andra områden af finsk anthropologi.

Journal des savants, 1880, *t. LXIV,* 1er *article, mai, p.* 288-301 : 2e *article, juin, p.* 345-361 : 3e *article, juillet, p.* 393-411.

— Observations à propos de la publication des œuvres du Dr Guérin (livraisons 1 à 3).

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 15 *novembre* 1880, *t. XCI, p.* 794.

— Observations à propos du livre de M. le marquis de Nadaillac intitulé : « Les premiers hommes et les temps préhistoriques ».

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 15 *novembre* 1880, *t. XCI, p.* 793.

— Discours prononcé à la 23e séance publique annuelle de la Société d'acclimatation.

Bull. Soc. accl., 1880, *t. VII, p.* XV-XVII.

1881. — Crania Ethnica. (En collaboration avec M. E.-Th. Hamy.) Craniologie des races mongoliques et blanches.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, t. XCVI, p. 20-25. (*En présentant le* 10e *fascicule.*)

— Crania Ethnica. 1 vol. in-4, 528 pages, 482 figures dans le texte, atlas de 100 planches lithographiées.

— Les Pygmées d'Homère, d'Aristote, de Pline d'après les découvertes modernes au cœur de l'Afrique, 1868-71, par Schweinfurth, trad. par M. H. Loreau, 1875. — Les Akkas, par M. le comte Miniscalchi Errizo, 1878. — Essai de coordination des matériaux récemment recueillis sur l'ethnologie des Négrilles ou Pygmées de l'Afrique équatoriale, par le Dr E. Hamy, 1879. Mémoires et notes de divers savants.

Journal des savants, 1er *article, février* 1881, *t. LXV, p.* 94, 107 : 2e *article, juin* 1882, *p.* 345-363 (*négritos*) : 3e *article, août* 1882, *p.* 457-478 : 4e *article, t. LXVI,* 1882, *p.* 694-712.

— L'archéologie préhistorique par M. le baron J. de Baye. Paris, 1880.

Journal des savants, 1er *article, décembre* 1881, *p.* 744-761 : 2e *article, mars* 1882, *p.* 147-158 : 3e *article, avril* 1882, *p.* 224-237.

— L'homme fossile de Lagoa-Santa, au Brésil, et ses descendants actuels.

Bull. Soc. amis des sc. nat. de Moscou (*Congrès anthr.,* 1879). *Moscou* 1881, *t. III, p.* 1 *à* 17, *gr. in-4.*

— L'homme fossile de Lagoa-Santa, au Brésil, et ses ascendants actuels.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 28 *novembre* 1881, *t. XCIII, p.* 882-884.

— Allocution en présentant à l'Académie un exemplaire de la médaille de M. Milne-Edwards.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 4 avril 1881, *t. XCII, p.* 807-808.

— Ossements trouvés dans le Diluvium de Nice; détermination de la race.

Comptes rendus Acad. sc., 21 mars 1881, *t. XCII, p.* 750. — *Assoc. scient. franç. Alger,* 1881, *t. X, p.* 754.

— Sur les Berbères blonds.

Assoc. scient. franç., 1881, *t. X, p.* 710-711.

— Études sur les Savoyards.

Assoc. scient. franç., 1881, *t. X, p.* 731.

— Sur les Bochimans.

Bull. Soc. anthr., 19 mai 1881, *t. IV, p.* 436-437.

— Sur la caverne préhistorique dans la province de Ségovie (Espagne).

Bull. Soc. anthr., 2 juin 1881, *t. IV, p.* 479-480.

— Sur les origines japonaises.

Bull. Soc. anthr., 3 novembre 1881, *t. IV, p.* 728-733.

— Sur Balthazar Zimmerman, dit le prince Balthazar, véritable nain microcéphale.

Bull. Soc. anthr., 1881, *t. IV, p.* 702-708.

— De Quatrefages : Observation sur une note du D[r] Maget relative aux races japonaises.

Bull. Soc. anthr., 3 novembre 1881, 3[e] *série, t. VI, p.* 651-657.

— Les voyages de Moncatch-Apé.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1[er] août 1881, *t. XCIII, p.* 246-250.

— Les voyages de Moncatch-Apé, annotés par A. de Quatrefages.

Revue anthr., 1881, 2[e] *série, t. IV, p.* 593-634.

— De Montévidéo aux Canaries dans une barque.

Bull. Soc. de géogr. Paris, 1881, 7[e] *série, t. I, p.* 270-271.

— De Quatrefages (en collaboration avec M. Maunoir). Rapport sur diverses communications faites par M. D. Charnay, relativement à sa mission au Mexique.

Arch. miss. scient. et litt., 1881, 8[e] *série, vol. VII, p.* 415.

— Rapport sur le travail de M. Cauvin, médecin de la marine, intitulé : « Rapport sur les mensurations et les caractères morphologiques d'une série de crânes australiens. »

Arch. miss. scient. et litt., 1881, 3[e] *série, vol. VII, p.* 185-190.

— Discours prononcé aux funérailles de Drouyn de Lhuys.

Bull. Soc. accl.. 1881, *t. VIII, p.* VII-VIII.

1882. — Note sur le permanganate de potasse considéré comme antidote du venin des serpents à propos d'une publication de M. J.-B. de Lacerda.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 30 *décembre* 1878, *t. LXXXVII, p.* 1095, *et* 20 *fév.* 1882, *t. XCIV, p.* 488-490.

— Note sur Charles Darwin.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1[er] *mai* 1882, *t. XCIV, p.* 1216-1222, *et XCV, p.* 1261.

— Discussion sur les Chaucha de la collection Bouchut.

Bull. Soc. anthr., 20 *avril* 1882, *t. V, p.* 345.

— Lettre sur les silex, roulés par la mer, réputés taillés.

Bull. Soc. anthr., 1882, *p.* 399-400.

— Nouvelles études sur la distribution géographique des Négritos et sur leur identification avec les Pigmées asiatiques de Ctésias et de Pline.

Revue d'ethnographie, t. I, p. 177-225, 7 *figures.* (*Extrait tiré à part,* 50 *pages.*)

— Sur l'hybridité, 1882.

Bull. Soc. accl., IX, 1882, *p.* 119-120.

— Cinquantenaire du D[r] Renard.

Comptes rendus séance Soc. de géogr., 1882, *t. I, p.* 160-161.

— Sur le musée d'ethnographie du Trocadéro.

Comptes rendus Soc. de géogr., t. I, 1882, *p.* 156-157.

1883. — Note sur l'état des sciences naturelles et de l'anthropologie au Brésil.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 29 *janvier* 1883, *t. XCVI, p.* 308-313.

— Remarques et observations à propos du Traité d'anatomie comparée pratique de M. C. Vogt et E. Yung.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 2 *juillet* 1883, *t. XCVII, p.* 23-27.

— Étude sur quelques monuments et constructions préhistoriques à propos d'un monument mégalithique de l'île de Tonga-Tabon.

Revue d'ethnographie, 1883, *t. II, p.* 97-136, 9 *figures.* — *Revue anthr.*, 1885, *t. VIII, p.* 521-522.

— Les Moas et les chasseurs de Moas (New Zealand its physical geography, geology and natural history, by F. Van Hochstetter, 1867. — Mémoires divers publiés dans les Transactions and proceedings of the New Zealand institut, 1868-1881).

Journal des savants, 1883, *t. LXVII,* 1[er] *article, juin p.* 319-335 : 2[e] *article, juillet* 370-386.

— Les Moas et les chasseurs de Moas.

Ann. sc. nat., 1883, 6e *série, t. XVI, art. n°* 4.

— Observations sur une note du Dr Maget relative aux races japonaises, par M. de Quatrefages.

Bull. Soc. anthr., 19 *juillet* 1883, 3e *série, t. VI, p.* 651-657.

— Note sur les caractères de la tête des Todas.

Bull. Soc. anthr., 1er *mars*, 1883, 3e *série, t. VI*, 1883, *p.* 180-184.

— Les premiers essais de navigation à vapeur faits par l'abbé d'Arval.

Comptes rendus séanc. Soc. géogr., 1883, *t. II, p.* 83-84.

— La prière de Képler.

Magasin pittoresque, 15 *mars* 1883, 51e *année*, 2e *série, t. I, p.* 70-71.

— Notice sur les travaux scientifiques et les titres académiques, etc. Paris, Motteroz, br. in-4, 1883.

— Caractères intellectuels, moraux et religieux des Mincopies, d'après les derniers documents.

Journal des savants, 1er *article*, 612-625, *novembre* 1884, *t. LXVIII* : 2e *article, janvier* 1885, *p.* 23-36 : 3e *article, février* 1885, *p.* 95-110, *t. LXIX. — Observations on the man's collection of andamense and nicobarense objets by major général A. Lane Fox* (*the Journal anthrop. inst. VII*, 1878). — *On the andamense and nicobarense objets presented by to major gen. Pitt Rivers by E.-H. Man* (*Idem XI*, 1882). — *On the aboriginal inhabitants of the andaman islands by E.-H. Man* (*Idem, XII*, 1882-1883).

1884. — The Pigmies of Homer, Herodotus, Aristotle, Pliny, etc. The asiatic Pigmies, or negritos, the negrillos or african Pigmies, by A. de Quatrefages, translated by J. Errigton de la Croix, First published in the journals of straigts Branch of the Royal asiatic Society. Singapore, impr. Gov, 1884, 86 pages.

— Remarques sur une note de M. Testut relative à la dissection d'un Boschiman.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 7 *juillet* 1884, *t. XCIX, p.* 50-51.

— Sur l'homme tertiaire.

Neuvième congrès d'anthropologie. Session de Lisbonne, 1884, *p.* 114.

— Sur les origines de l'homme.

Neuvième congrès anthropologique. Session de Lisbonne, 1884, *p.* 148-149.

— Note sur les dernières découvertes effectuées par M. Prunières dans la Lozère.

Neuvième congrès anthropologique. Session de Lisbonne, 1884, *p.* 203-205.

— Sur les crânes portugais rapprochés des crânes de la race de Cro-Magnon à propos d'une note de MM. F. de Paula et Oliviera.

Neuvième congrès anthropologique. Session de Lisbonne, p. 304.

— Observations à propos d'un passage d'une lettre de M. Paul Lévy, relatif à l'action exercée par le milieu américain sur les races de l'ancien Continent.

Bull. Soc. anthr., 17 *juillet* 1884, 3e *série, t. VII, p.* 579-582.

— Présentation de l'ouvrage du prince Roland Bonaparte sur la colonie de Surinam.

Comptes rendus séanc. Soc. géogr., 1884, *t. III, p.* 612-616.

— Détails ethnographiques sur diverses peuplades indiennes.

Comptes rendus séanc. Soc. géogr., 1884, *t. III, p.* 612-616.

— Hommes fossiles et hommes sauvages (Études anthropologiques), 1 vol. gr. in-8, 644 pages, 209 figures dans le texte et 1 carte. Paris, J.-B. Baillière, 1884 (Présentation à l'Institut, octobre 1883).

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 29 *octobre* 1883, *t. XCVII, p.* 935. — *Analysé par l'auteur. Revue scientifique*, 12 *avril* 1884, *t. XXXIII, p.* 468-472.

1885. — Nains et microcéphales. Un vrai nain très intelligent, 2 pages gr. in-fol. Centenaire du Dr Lœmans.

— L'homme tertiaire de Thenay et des îles Andamans.

Matériaux hist. prim. et nat. de l'homme, 1885, 3e *série, t. II, p.* 97-107 (*tiré à part, in-8,* 11 *pages*).

— L'homme tertiaire et sa survivance.

Matériaux hist. prim. et nat. de l'homme, mai 1885, 3e *série, t. II, p.* 337-341 (*tiré à part,* 5 *pages*).

— Croyances religieuses des Hottentots et des Boschimans. (Tsuni-Goam the suprême being of the khoï khoï, by Th. Hahn. Cytodian of the Grey collection of cap town, 1881. — Description du cap de Bonne-Espérance tiré des mémoires de Pierre Kolbe, maître ès-arts. Amsterdam, 1742. Voyages divers.)

Journal des savants, 1885, *t. LXIX.* 1er *article, juillet,* 399-411 : 2e *article, décembre* 721-734 : 3e *article, mai* 1886, *t. LXX, p.* 280-295.

— Sur la prétendue disparition des Peaux Rouges et sur le métissage aux États-Unis.

Comptes rendus Soc. de géogr. Paris, 1885, *t. IV, p.* 331-335-338.

— Discours prononcé aux funérailles de H. Milne-Edwards, vendredi, 31 juillet 1885. Paris, Firmin Didot, in-4.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, t. CI, n° 5, *p.* 333-344. — *Revue scientifique* 1885, 3e *série, t. XXXVI, n°* 6, *p.* 161-166.

— Recherches sur les populations actuelles et préhistoriques du **Brésil**. (Archives du musée national de Rio de Janeiro.)

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 17 août 1885, t. CI, p. 467-470.

— Discours prononcé aux funérailles de M. Bouley, novembre 1885.

Bull. Soc. accl., 1885, t. II, p. II-VI. — Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1885, CI, p. 1089-1092.

— Sur les métis de Sangliers et de Porcs.

Bull. Soc. accl., 1885, t. II, p. 383-384.

— Lettre à M. Bouley sur le retour des hybrides au type pur.

Bull. Soc. accl., 1885, t. II, p. 180-181.

— Note sur l'état actuel des Maoris restés indépendants.

Revue d'ethnographie, 1885, t. IV, p. 97-119 3 figures (tiré à part, 23 pages).

— Des travaux anthropologiques de M. Lund.

Comptes rendus séanc. Soc. géogr., 1885, t. IV, p. 22.

1886. — Introduction à l'étude des races humaines; questions générales (Hist. gén. des races humaines, t. I, 1re partie. Paris, Hennuyer, 1887, 1 vol. gr. in-8, 225 figures, 4 planches et 2 cartes. (Présentation de cet ouvrage à l'Académie.)

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 28 octobre 1886, t. CIII, p. 721-726.

— Les âges préhistoriques de l'Espagne et du Portugal, par M. Carthaillac, préface, gr. in-8. Paris, 1886. (Présentation de cet ouvrage.)

Comptes rendus Soc. géogr. Paris, 1886, t. V, p. 405.

— Les premiers habitants de l'Amérique.

Comptes rendus séanc. Soc. géogr. Paris, 1886, t. V, p. 407-409 et 410-414.

— Les Polynésiens et leurs migrations. 1 vol. in-4, 1886, avec 4 cartes.
— Introduction à l'étude des races.

Comptes rendus séanc. Soc. géogr., 1886, t. V, p. 485.

— Causes et conséquences des migrations des peuples.

Comptes rendus séanc. Soc. de géogr. Paris, 1886, t. V, p. 486-488 et 582-583.

— Remise de la médaille de M. Chevreul au nom du Comité de la jeunesse française.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 29 novembre 1886, t. CIII, p. 1049-1050.

— Présentation, au nom du Comité de la jeunesse française, d'un volume intitulé : « Œuvres scientifiques de Michel-Eugène Chevreul. »

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 11 juillet 1887, t. CV, p. 101-102.

— Observation à propos des recherches sur l'ethnographie et l'anthropologie des Somalis, des Gallas et des Hararis de M. Philippe Paulitzchke.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 22 novembre 1886, *t. CIII, p.* 1235-1236.

— Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales de Dechambre, 1887, article *Espèce* (1re série), t. XXXVI, p. 1-44. *Espèce humaine*, p. 44-88.

— Réflexions à propos de l'histoire de l'île Pitcairn.

Comptes rendus séanc. Soc. de géogr., 1886, *p.* 526-529.

— Allocution prononcée à la 29e séance publique annuelle de la Société d'acclimatation.

Bull. Soc. zool. accl., 1886, *t. III, p.* XXIX-XXXII (*tiré à part, 4 pages*).

— Signification du mot acclimatation.

Bull. Soc. zool. accl., 1886, *t. III, p.* 111-112.

1887. — Les Pygmées des anciens, d'après la science moderne. Paris, J.-B. Baillière, in-16, 31 figures, 350 pages.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 13 juin 1887, *t. CIV, p.* 1671-1675.

— Tératologie et tératogénie. — Recherches sur la production artificielle des monstruosités ou Essais de tératogénie expérimentale, par M. Camille Dareste. Paris, 1879, et Mémoires sur le même sujet du même auteur, de I.-G. Saint-Hilaire et de E.-G. Saint-Hilaire.

Journal des savants, 1er avril 1887, *p.* 217-229; *2 juin, p.* 351-365; *3 juillet, p.* 430-444 (*tiré à part*).

— Les races humaines, 22 octobre 1887.

Revue scientifique, 22 octobre 1887, *t. XL, p.* 524-531.

— Leçon d'ouverture du cours d'anthropologie du Muséum d'histoire naturelle : « L'espèce humaine, » 21 mai 1887.

Revue scientifique, t. XXXIX, p. 642-648.

— Influence de la domestication.

Bull. Soc. zool. accl., 1887, *t. IV, p.* 58-59.

— Installation du nouveau bureau, 1887.

Bull. Soc. zool. accl., 1887, *t. IV, p.* 129-130.

— Rapport sur les résultats anthropologiques de la mission de M. le Dr Verneau dans l'archipel des Canaries.

Arch. miss. scient. et litt., 1887, *3e série, vol. XIII, p.* 557.

1888. — Rapport sur l'ouvrage de M. E. Chantre intitulée : « Recherches anthropologiques dans le Caucase. »

Arch. miss. scient. et litt., 1888, *t. XIV, p.* 391-408, *et Revue d'ethnographie*, 1887, *t. VII, p.* 471-489 (7 *figures dans le texte*).

— Le transformisme, la philosophie et le dogme. Leçon d'ouverture du cours d'anthropologie du Muséum d'histoire naturelle, 19 mai 1888.

Revue scientifique, t. XLI, p. 609-616.

— Mémoire sur la monstruosité double chez les poissons. Mémoire publié au centenaire de la fondation de la Société philomatique, 1888, 34 pages, 2 planches.

— Note accompagnant l'hommage, fait à l'Académie, du volume publié par la Société philomatique à l'occasion de son centenaire.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 26 *novembre* 1888, *t. CVII, p.* 854-855.

— Observations relatives à une communication sur une sculpture en bois de renne de l'époque magdalénienne représentant deux phallus réunis par la base.

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 17 *décembre* 1888, *t. CVII, p.* 1028.

1889. — Discussion sur les fouilles de Collorgues.

Assoc. scient. franç. Paris, 18[e] *session*, 1889, *p.* 323.

— Présentation de la deuxième partie de son ouvrage : Introduction à l'étude des races humaines (analyse sommaire).

Comptes rendus Acad. sc. Paris, 1889, *t. CIX, p.* 245-251.

— Histoire générale des races humaines : Introduction à l'étude des races humaines, 618 pages, 441 gravures dans le texte, 6 planches et 7 cartes. Paris, Hennuyer, 2[e] partie, 1889.

— Présentation des « Races humaines » à la Société de géographie.

Comptes rendus séanc. Soc. de géogr., 1889, *p.* 333-363-370.

— Article sur les théories transformistes de M. Romanes « Sélection physiologique ». — Physiological selection an additional suggestion on the origin of species by G.-S. Romanes. Linnean Society's journal, IX, 1886.

Journal des savants, 1889, *t. LXXIII*, 1[er] *article, avril* 1889, *p.* 223-236 : 2[e] *article, mai* 1889, *p.* 288-302.

— Article sur les théories transformistes. — Leçons sur l'homme, sa place dans la création et dans l'histoire de la terre, par C. Vogt, 1865. — L'origine de l'homme, par le même (Revue scientifique, 1877). — Quelques hérésies darwinistes. par le même (Revue scientifique, 1886).

— Notes diverses, par le même. — Traité d'anatomie comparée pratique, par C. Vogt et Yung, 1883.

Journal des savants, 1889, *t. LXXIII,* 1er *article, août* 1889, *p.* 486-495 : 2e *article, septembre, p.* 545-557.

— Théories transformistes : Histoire de la création des êtres organisés, par E. Hœckel, trad. par le Dr Letourneau. — Anthropogénie ou Histoire de l'évolution de l'homme, par E. Hœckel, trad. par le Dr Letourneau. — Les preuves du transformisme, réponse à Virchow, par le même, trad. par J. Soury.

Journal des savants, 1889, 1er *article, février, p.* 83-96 : 2e *article, mars, p.* 176-188 : 3e *article, avril, p.* 220-233.

— Nouvelle preuve de l'extinction récente des Moas.

Journal « Le Naturaliste », 15 *mai* 1889, 11e *année,* 2e *série, n°* 53, *p.* 117-118.

— Les théories transformistes : Variation et transmutation. — L'homme et la nature. — Espèces intermédiaires (Cours d'anthropologie du Muséum d'histoire naturelle).

Revue scientifique, 20 *juillet* 1889, *t. XLIV, p.* 65-71.

— Mélanges d'anthropologie, ch. I. — Encyclopédie d'hygiène et de médecine publique. — Introduction anthropologique, par M. A. de Quatrefages, « Races » p. 19 à 118. (Résumé d'anthropologie générale.) Paris, 1889.

— Sur les sépultures de Collorgues.

Assoc. scient. franç. Paris, 10 *août* 1889, *t. XVIII, p.* 323-324, 1re *partie.*

— Classification et migrations des races humaines.

Bull. Soc. de géogr., 1889.

1890. — Discours prononcé à l'ouverture de la conférence du 26 février 1890.

Bull. Soc. zool. accl. 1890, *t. XXXVII, p.* 233-236.

— Théories transformistes de Huxley, 1er et 2e article : Critiques and addresses, by Thomas Henry Huxley, L. L. D. S. R. R. S., 1873, (1865-1871), Lay sermons, addresses and reviews, par le même, 1887, — (1854-1870), De la place de l'homme dans la nature, par Th. H. Huxley, traduit, annoté et précédé d'une introduction par le Dr Dailly, 1868.

Journal des savants, 1890, 1er *a ticle, octobre, p.* 637-649 : 2e *article, novembre, p.* 708-719.

— Les théories transformistes d'Owen et de Mivart : Les successeurs de Darwin (cours d'anthropologie au Muséum). Leçon rédigée par M. le Dr Verneau.

Revue cours scient., 12 *juillet* 1890, *t. XLVI, p.* 33.

— Théorie de A. Russel Wallace sur les origines de l'homme (leçon de clôture du cours d'anthropologie du Muséum).

Revue scientifique, 23 août 1890, *t. XLVI, p.* 225-233.

— Cantonnement et migrations, peuplement de l'Amérique (discours au congrès des américanistes, 8e section).

Revue des cours scientifiques, 18 *octobre* 1898, *t. XLVI, p.* 481-486.

— Le rôle des Sociétés d'acclimatation (allocution à l'ouverture des conférences de la Société d'acclimatation pour l'année 1890), 29 mars 1890.

Revue des cours scientifiques, 29 *mars* 1890, *t. XLV, p.* 393-394.

— Discours prononcé à l'ouverture de l'assemblée générale de la Société de géographie.

Comptes rendus Soc. de géogr. Paris, 19 *décembre* 1890, *n^os^* 16 *et* 17, *p.* 570-577 (*tiré à part*, 8 *pages*).

1891. — Théories transformistes : On the anatomy of vertebrates mammals general conclusions, 1868, by R. Owen. — On the Genesis of species, by St G. Mivart, 2e édit., 1871. — Lessons from nature as manifested in mind and matter, 1876, by St G. Mivart.

Journal des savants, 1891, 1er *article, janvier, p.* 54-65 : 2e *article, février, p.* 100-110.

— Préface de l'ouvrage de A.-E. Brehm : « Merveilles de la nature. » — Les races humaines, par le Dr R. Verneau. Paris, J.-B. Baillière, in-4, p. v-xii, 1891.

— Théories de Gübler et de Kölliker : Préface d'une réforme des espèces fondée sur le principe de la variabilité restreinte des types organiques en rapport avec leur faculté d'adaptation aux milieux, par A. Gübler (Bull. Soc. bot. France). — Ueber die Darwinische Schöpfungstheorie, Kölliker, Zeich. für Wiss. Zool., XIV. — Sur la théorie de Darwin, 1864 (article anonyme attribué à A. Claparède). Arch. sc. phys. et nat. Genève. — Criticism on the origin of species, par Huxley. Lay sermons and reviews, 1887, mai 1891.

Journal des savants, 1891, *p.* 286-301.

— Le passé et l'avenir de la Société de géographie de Paris.

Revue scientifique, 17 *avril* 1891, *t. XLVII, p.* 515-518.

— Congrès scientifique : Les travaux de la Société de géographie de Paris.

Revue scientifique, 10 *janvier* 1891, *XLVII, p.* 71-75.

— Discours de réception de G. Bonvalot et du prince Henri d'Orléans.

Bull. Soc. de géogr., 1891, *p.* 61 (*n°* 3-4). *Séance extraordinaire du* 31 *janvier* 1891, *p.* 63-66.

— Discours de réception de M. Cattat.

Bull. Soc. de géogr. Séance extraordinaire du 23 *mars* 1891, *p.* 214-218.

— Société de géographie (historique de la Société), 2e discours, p. 248-256. Assemblée générale de 1891.

Comptes rendus séanc. Soc. géogr. Paris, 17 *avril* 1891 (*publié in extenso dans le n°* 11 *du* 16 *mai* 1891 *de la « Science française »*.

— Allocution prononcée à la réception de M. Henri Coudreau. (Séance extraordinaire de la Société de géographie du 15 juin 1891).

Bull. Soc. de géogr., p. 362-364, 387-389.

Sans date. — Le règne animal distribué d'après son organisation.

Revue de Paris. p. 11.

— Histoire naturelle des Helminthes, par Dujardin.

Revue de Paris, p. 61-64.

— Note sur l'état actuel des Maoris restés indépendants, p. 23. Angers, Burdin.

— Note sur la présence de l'acide hydrosulfurique dans l'eau de mer où vivent un grand nombre d'animaux marins. (Ann. de phys. et de chim., 3e série, t. XVII.) — Recherches sur la composition des gaz que l'eau de mer tient en dissolution, par M. B. Lewy.

— Sur le rapport des éléments anthropologiques avec les faits historiques, et sur l'antiquité préhistorique des peuples finnois. (Lettre de M. Paul Hunfalvy, et Notes de M. de Quatrefages, 16 pages.)

Matériaux hist. prim. et nat. de l'homme t. VII (*t. III de la* 2e *série*) (1872), *p.* 153-168.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE PRÉSENT VOLUME.

BULLETIN

TABLE DES PLANCHES



H. Beauregard. Phot.

Berthaud. Frères. Imp.

PHYSETER MACROCEPHALUS

Jeune mâle _ Tête, Narines et organe du Blanc

G. Masson. Editeur



H. Beauregard. Phot.
Berthaud. Fres. Imp.

PHYSETER MACROCEPHALUS

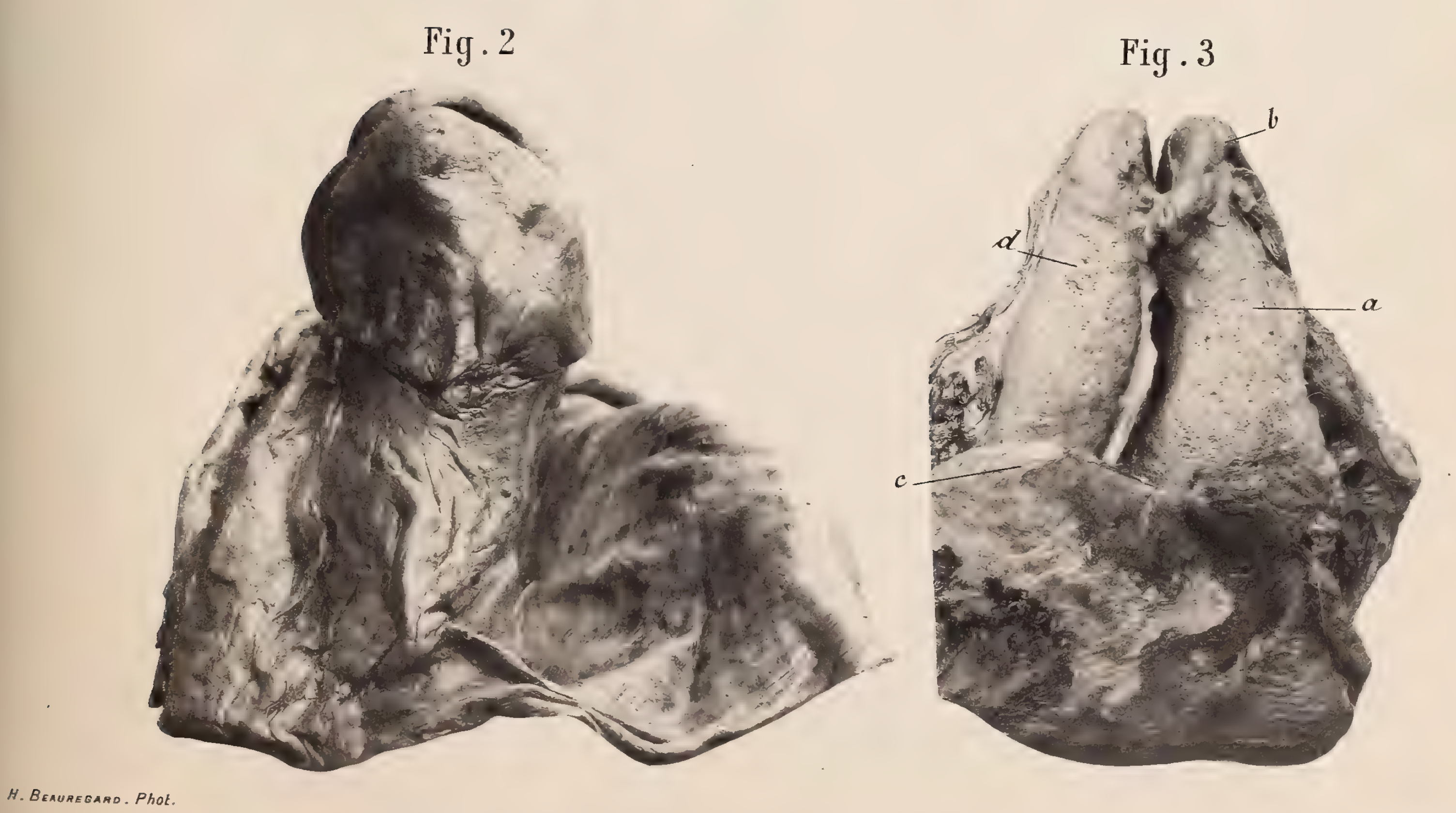
Jeune mâle _ Organe d'Alderson _ Narines et Langue.

G. Masson. Editeur

Fig. 1

b a

c

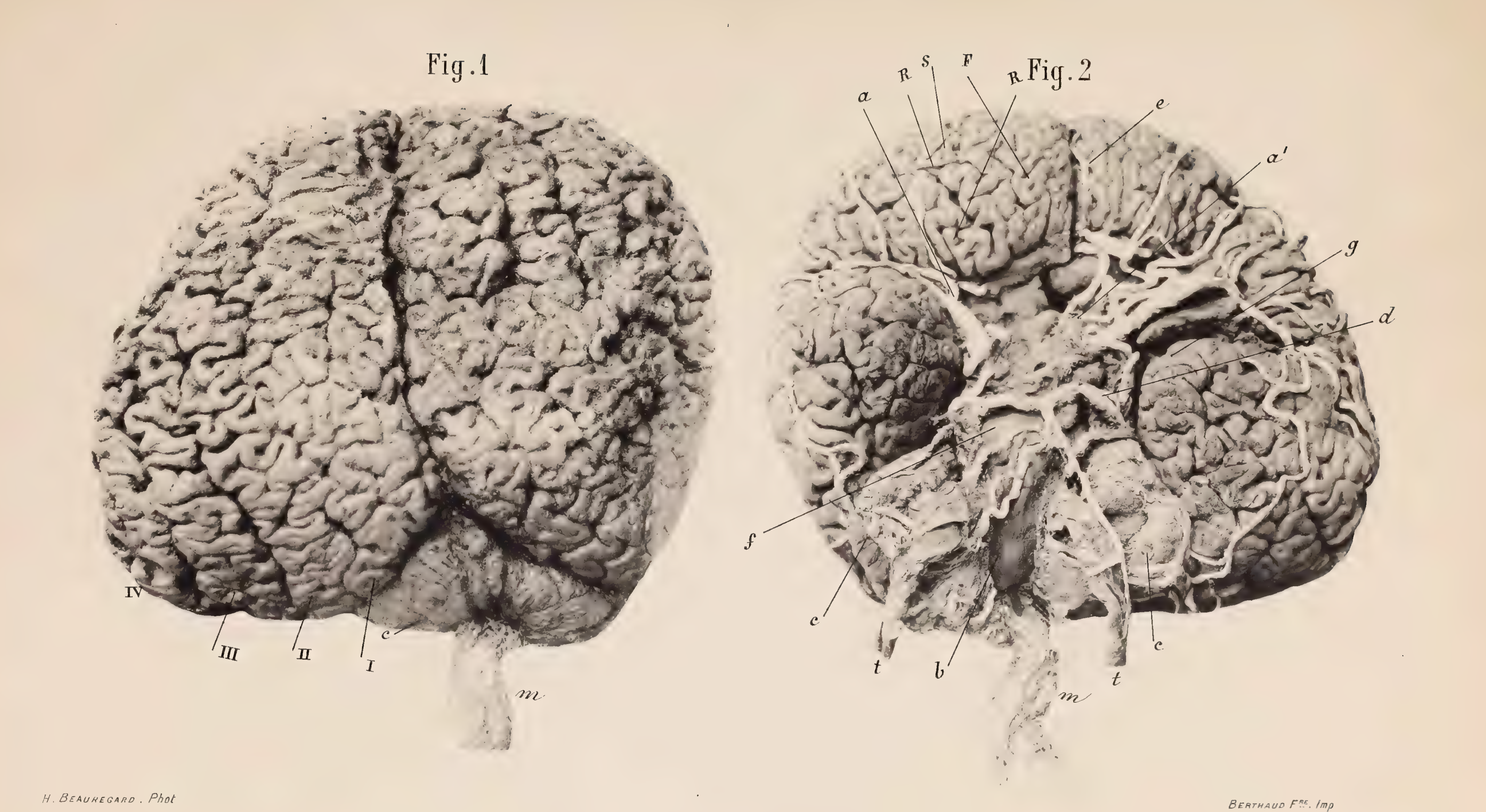


H. Beauregard. Phot.

Berthaud, Frès. Imp.

CACHALOT DE L'ÎLE DE RÉ. Larynx.

G. Masson. Editeur.



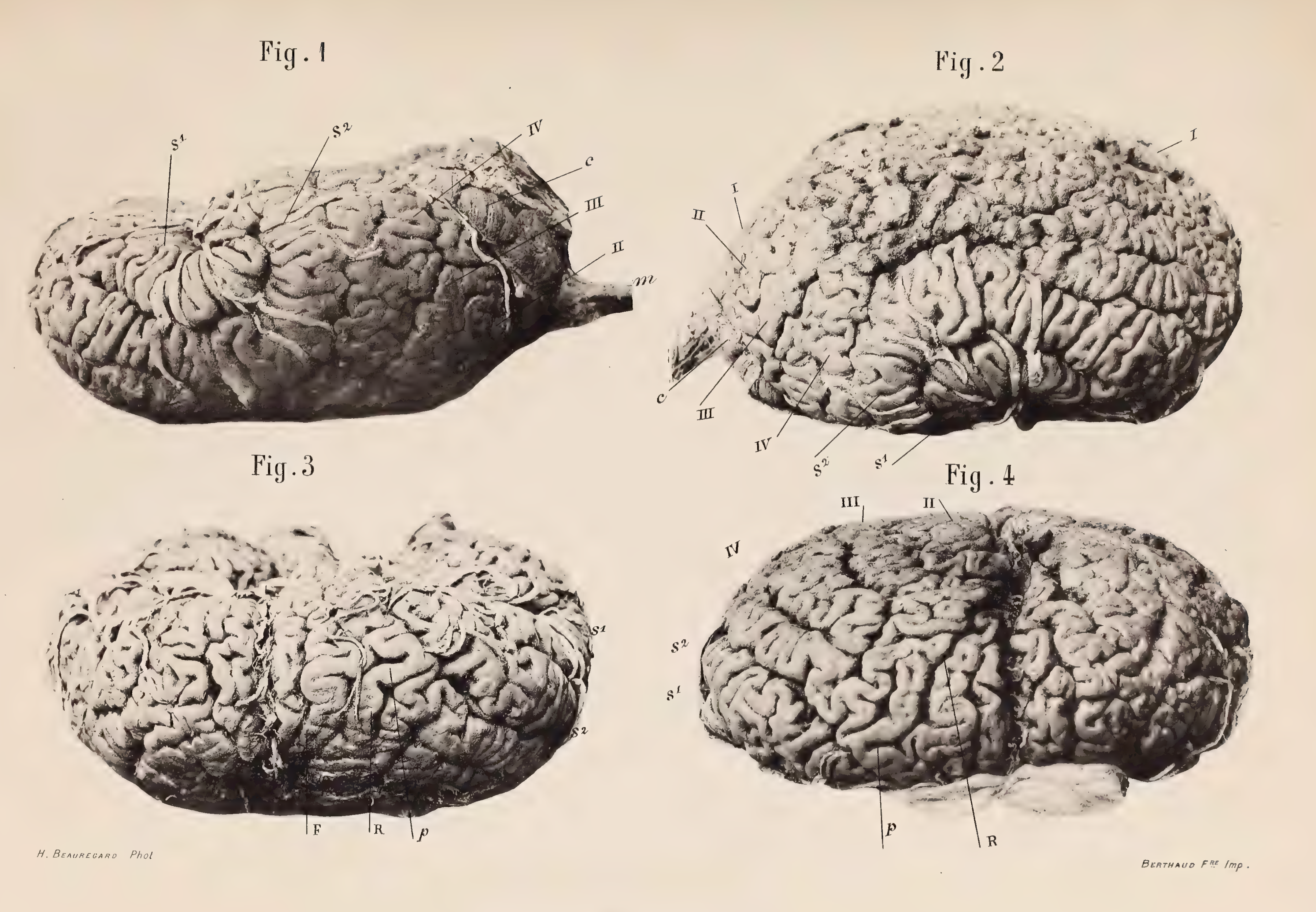
H. Beauregard. Phot

Berthaud Frères. Imp

PHYSETER MACROCEPHALUS

Encéphale d'adulte

G. Masson. Editeur.



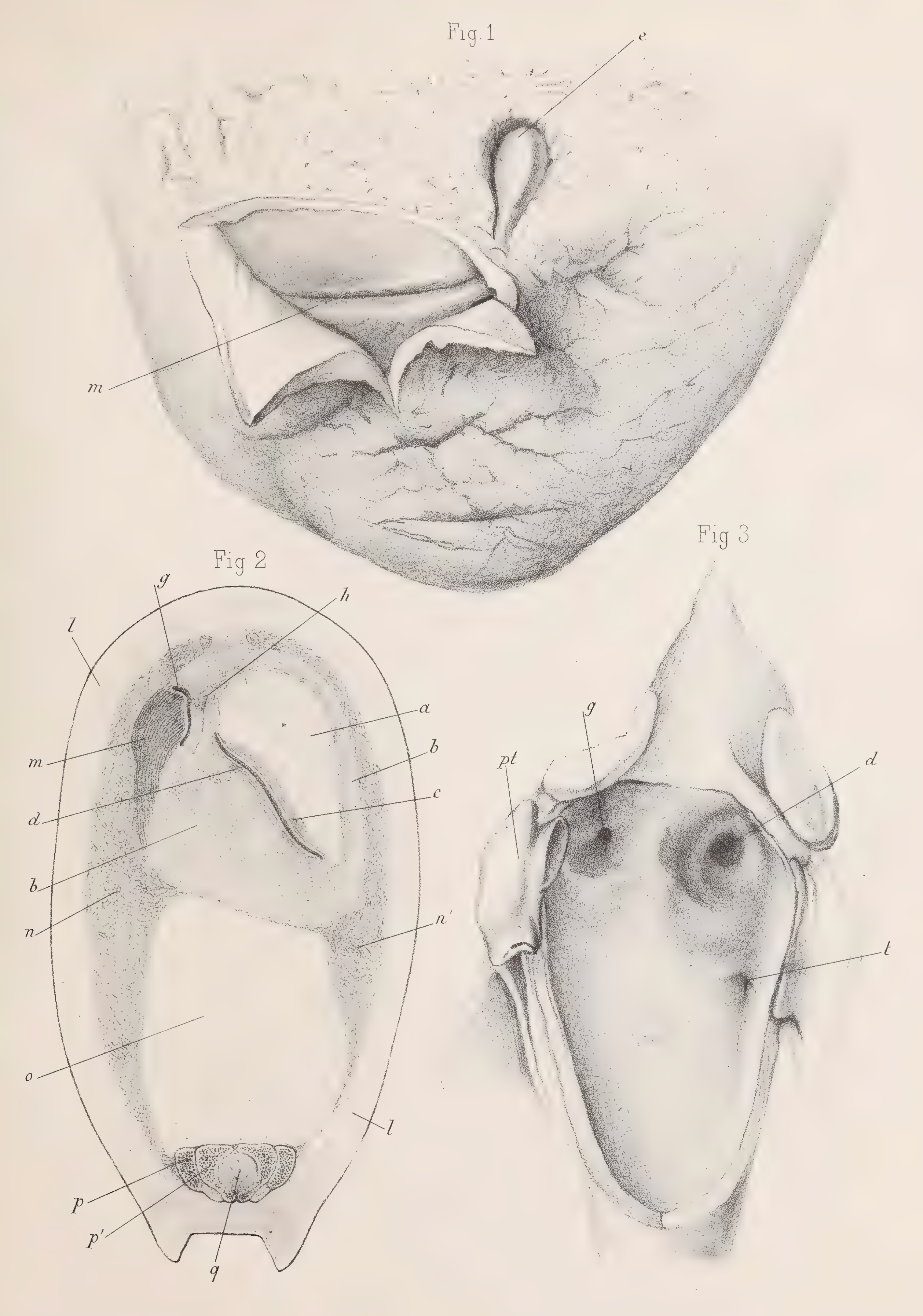
H. Beauregard Phot

Berthaud F^re Imp.

PHYSETER MACROCEPHALUS

Encéphale d'adulte

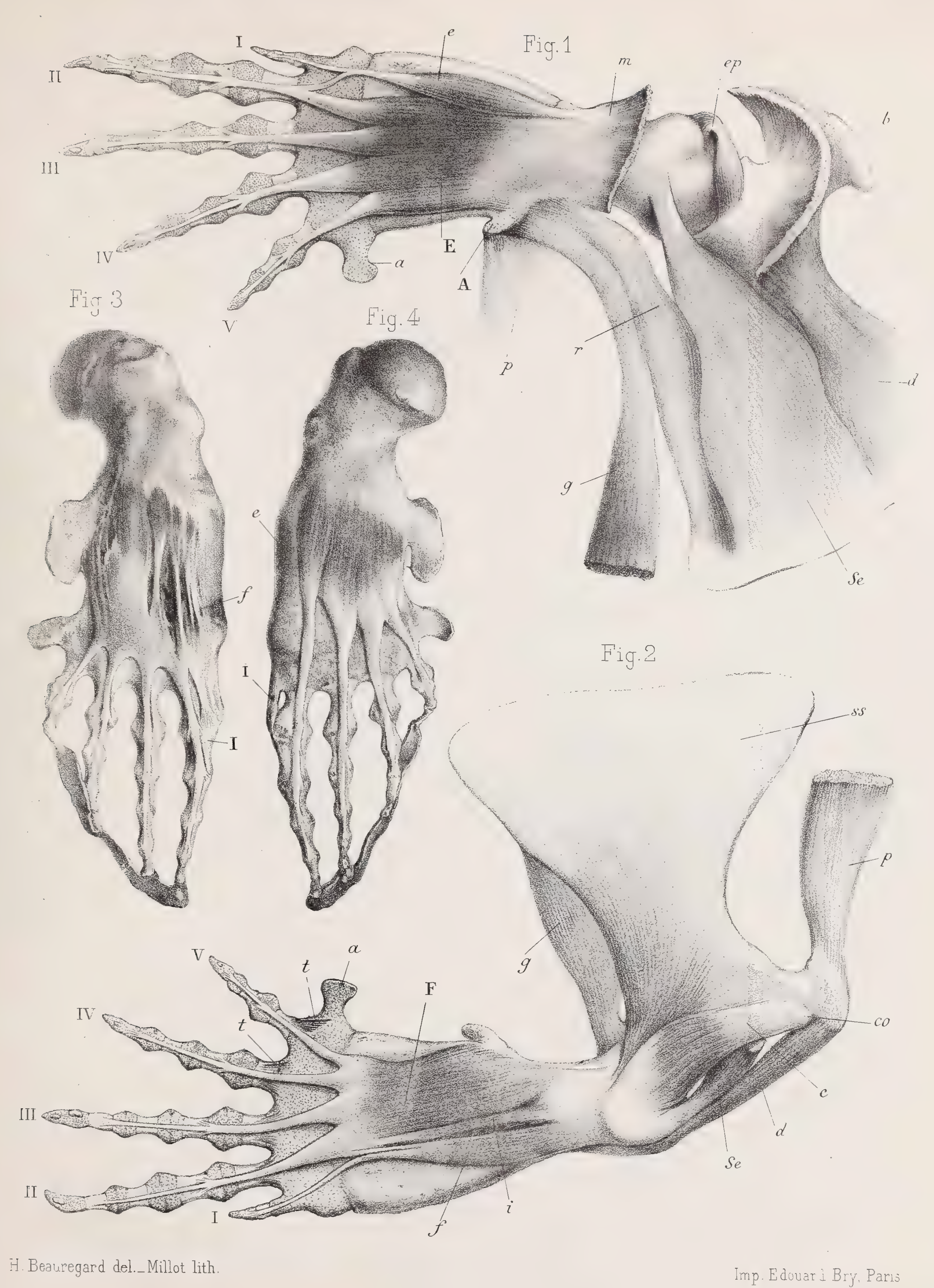
G. Masson Editeur



Delahaye del. _ Millot lith. Imp. Edouard Bry, Paris

Cachalot fœtus de 1m 30 et jeune mâle.

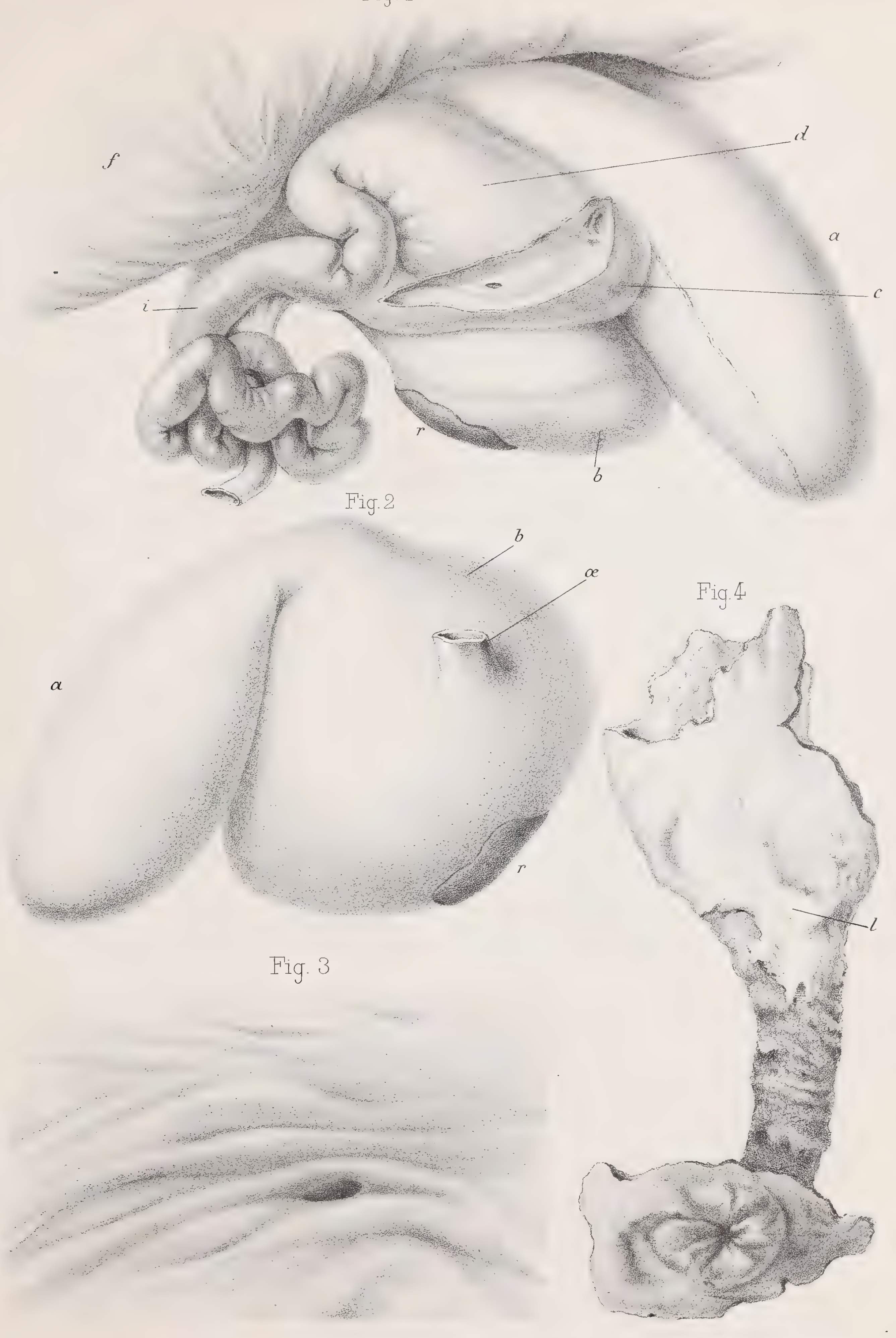
G. Masson Editeur.



H. Beauregard del. _ Millot lith. Imp. Edouard Bry, Paris

Cachalot. Fœtus de 1m. 30 et adulte.

G. Masson Editeur.



H. Beauregard del._Millot lith.

Imp. Edouard Bry, Paris.

Physeter macrocephalus
Appareil digestif.

G. Masson Editeur.

Fig. 1

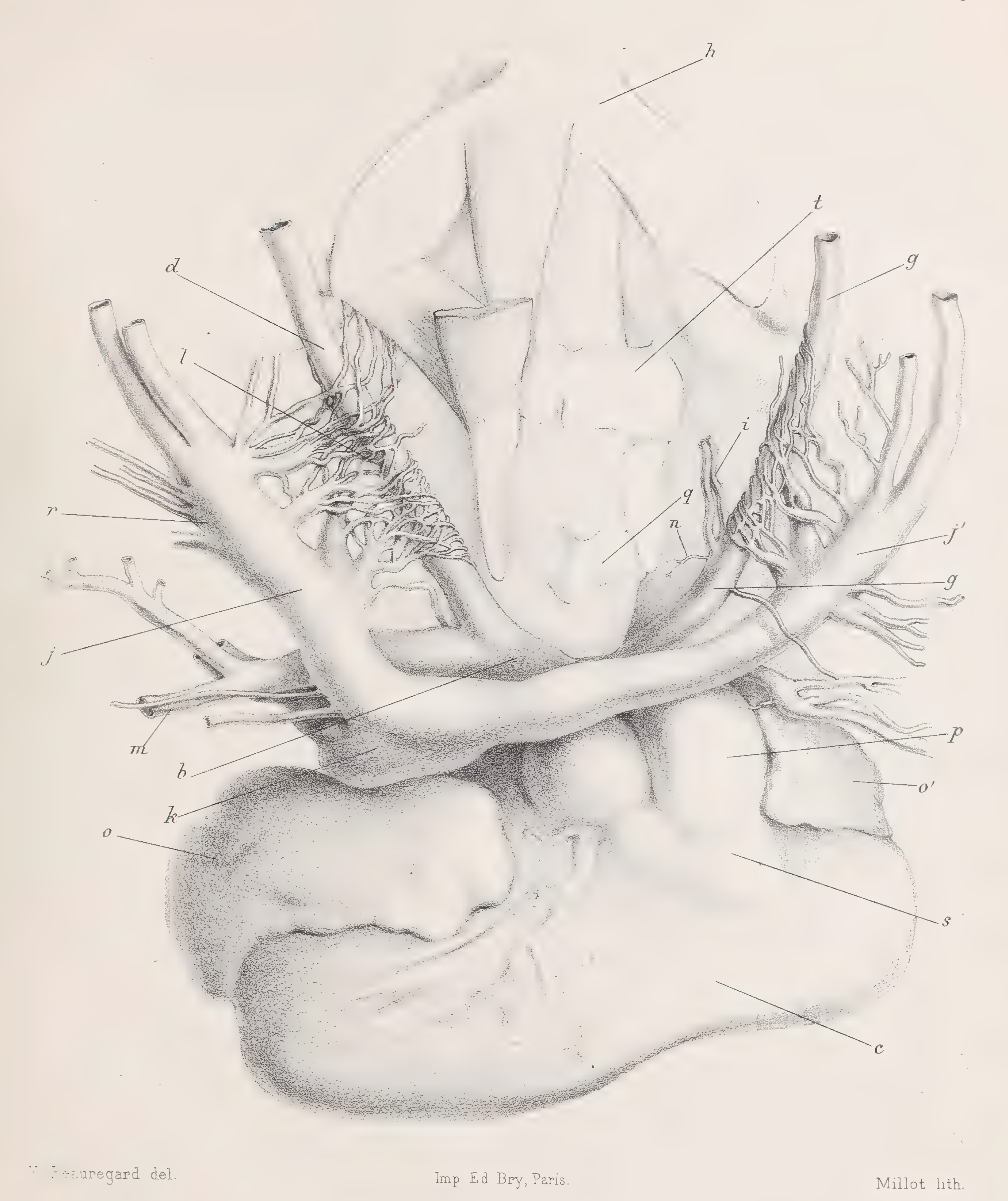
Fig. 2

Fig. 3

Millot del. et lith.

Imp. Edouard Bry, Paris.

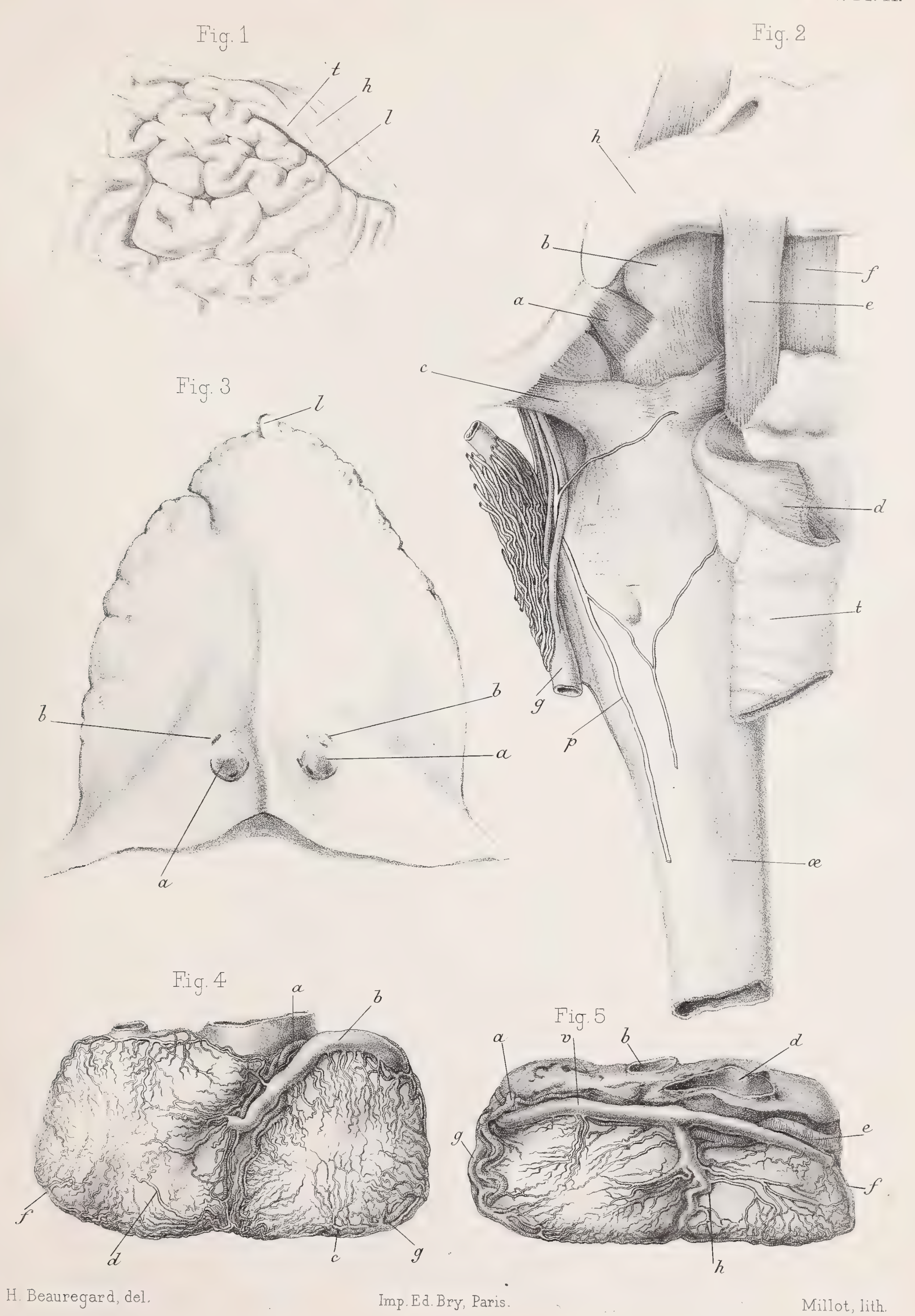
Physeter macrocephalus.



H. Beauregard del. Imp Ed Bry, Paris. Millot lith.

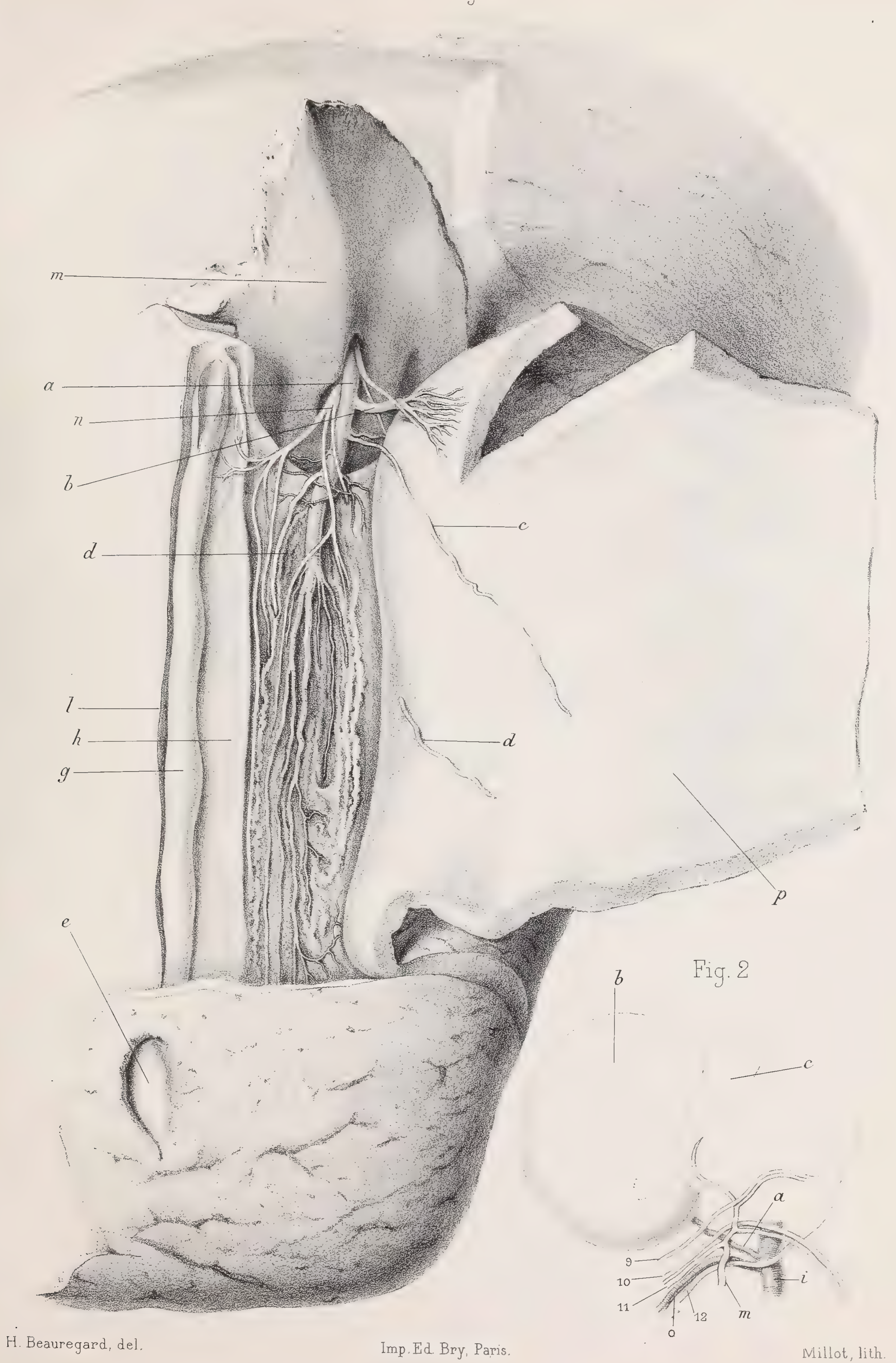
Cachalot _ Fœtus de 1m 30

Cœur et vaisseaux, région sous-hyoïdienne.



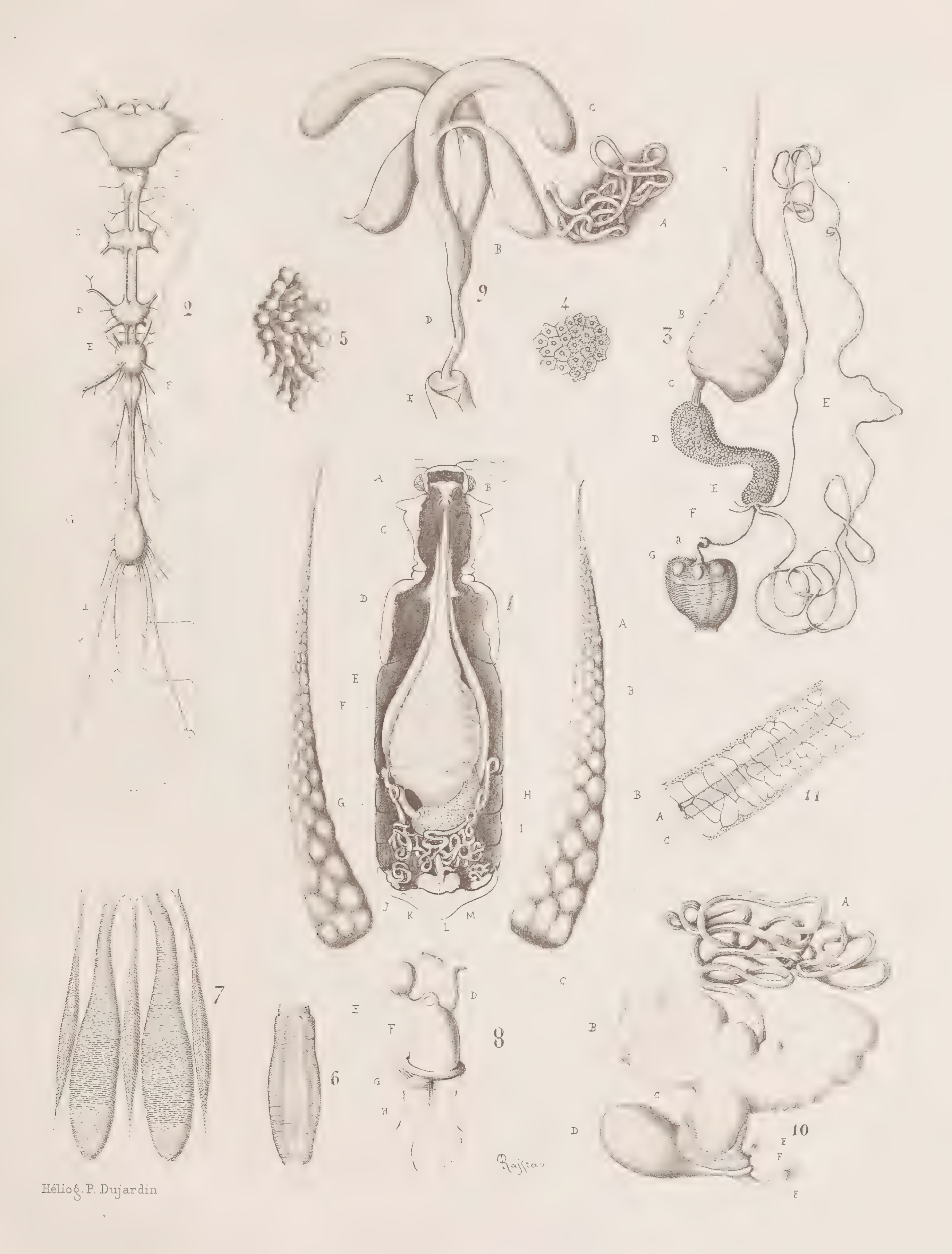
H. Beauregard, del. Imp. Ed. Bry, Paris. Millot, lith.

Physeter macrocephalus.



H. Beauregard, del.
Imp. Ed. Bry, Paris.
Millot, lith.

Cachalot._Fœtus de 1m. 30.



Anatomie du Pentaplatarthrus paussoides

NOUVELLES ARCHIVES
DU MUSÉUM
D'HISTOIRE NATURELLE

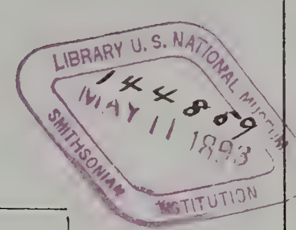
PUBLIÉES

PAR MM. LES PROFESSEURS-ADMINISTRATEURS

DE CET ÉTABLISSEMENT

TROISIÈME SÉRIE

TOME QUATRIÈME



PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

120, Boulevard Saint-Germain, en face de l'École de Médecine

1892

G. MASSON, Éditeur, 120, boulevard Saint-Germain, Paris

NOUVELLES ARCHIVES

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

PUBLIÉES

PAR MM. LES PROFESSEURS-ADMINISTRATEURS DE CET ÉTABLISSEMENT

DEUXIÈME SÉRIE

Cette série aujourd'hui complète comprend 10 volumes dont le prix est de 40 fr.

DÉTAIL DES MATIÈRES CONTENUES DANS CHAQUE VOLUME

Tome Ier. — Études sur la répartition géographique des Astérides, par M. Ed. Perrier. — Description des Poissons nouveaux ou imparfaitement connus de la collection du Muséum, par M. H.-E. Sauvage. — Description d'une nouvelle espèce de Midas et observations sur l'Ateles variegatus, par Alph. Milne-Edwards. — Observations sur le groupe des Ibis et description de deux espèces nouvelles, par M. Oustalet. — Observations sur les affinités zoologiques du genre Pholidus et description d'un nouveau genre de Rapaces nocturnes, par M. Alph. Milne-Edwards. — Revision des Tellinidées du Muséum d'histoire naturelle, par M. Victor Bertin.

Tome II. — Monographie des genres Ligustrum et Syringa, par M. J. Decaisne. — Note sur le croisement des diverses espèces du genre Cheval, et description d'un hybride d'Hémione et de Dauw, par M. Huet. — Catalogue méthodique des Oiseaux recueillis par M. Marche dans son voyage sur l'Ogôoué, avec description d'espèces nouvelles. — Note sur une petite collection d'Oiseaux provenant des îles Loos (Afrique occidentale), par M. Oustalet. — Observations de température faites au Muséum d'histoire naturelle pendant les années 1875-1877, par MM. Becquerel et Edmond Becquerel. — Etude sur un squelette d'Aéta, des environs de Binangonan, nord-est de Luçon (Iles Philippines), par M. le docteur E.-T. Hamy. — Structure comparée de quelques tiges de la flore carbonifère, par M. B. Renault.

Tome III. — Étude sur la faune ichthyologique de l'Ogôoué, par M. H.-E. Sauvage. — Revision des Garridées du Muséum d'histoire naturelle, par M. Victor Bertin. — Recherches sur les Ecureuils africains, par M. Huet. — Recherches d'ostéologie comparée sur une race de bœufs domestiques observée en Sénégambie, par M. le Dr A.-T. de Rochebrune. — Recherches sur la maturation de quelques plantes herbacées, par MM. P.-P. Dehérain et E. Bréal. — Quelques remarques au sujet des Plaqueminiers (Diospyros) cultivés à l'air libre dans les jardins de l'Europe, par M. Ch. Naudin. — Recherches stratigraphiques et paléontologiques sur les sables marins de Pierrefite, près d'Étampes (Seine-et-Oise), par MM. Stanislas Meunier et L. Lambert. — Revision des Ophidiens fossiles du Muséum d'histoire naturelle, par M. le Dr A.-T. de Rochebrune. — Observations de température faites au Muséum d'histoire naturelle pendant les années météorologiques 1878-1879, par MM. Edmond Becquerel et Henri Becquerel.

Tome IV. — L'anatomie des tissus appliquée à la classification des plantes, par M. Julien Vesques. — Revision des Donacidées du Muséum d'histoire naturelle, par M. Victor Bertin. — Recherches sur la faune ichthyologique de l'Asie, et description d'espèces nouvelles de l'Indo-Chine, par M. H.-E. Sauvage. — Revision des Clématites du groupe des Tubuleuses cultivées au Muséum, par M. A.-J. Decaisne. — Matériaux pour la flore de l'Archipel des îles du Cap-Vert, par M. le Dr A.-T. de Rochebrune. — Etude sur les documents anthropologiques recueillis par Delgorgue en Cafrerie, par M. E.-T. Hamy. — Observations de température faites au Muséum d'histoire naturelle pendant les années météorologiques 1879-1880, avec les thermomètres électriques, par MM. Edmond Becquerel et Henri Becquerel.

Tome V. — Note sur les Carnassiers du genre Bassaricyon, par M. Huet. — Revision des Murex du Muséum, par M. J. Poirier. — Enumération des plantes recueillies par le docteur Guiard dans le Sahara, par le docteur Ed. Bonnet. — Plantæ Davidianæ ex Sinarum imperio, par M. A. Franchet. — Notice sur la grande Salamandre du Japon, par le Dr A.-J.-C. Geerts. — L'anatomie des tissus appliquée à la classification des plantes, par M. Julien Vesques. — Observations de température faites au Muséum d'histoire naturelle pendant l'année météorologique 1880-1881, avec les thermomètres électriques, par MM. Edmond Becquerel et Henri Becquerel.

Tome VI. — Plantæ Davidianæ ex Sinarum imperio, par M. A. Franchet. — Mémoires sur les Étoiles de mer recueillies dans la mer des Antilles et le golfe du Mexique durant les expéditions de dragage faites sous la direction de M. Agassiz, par M. Edmond Perrier. — Observations sur le genre Anomalurus et sur les espèces de la collection du Muséum d'histoire naturelle, par M. Huet. — Observations de température faites au Muséum d'histoire naturelle pendant l'année météorologique 1881-1882, avec les thermomètres électriques, par MM Edmond Becquerel et Henri Becquerel.

Tome VII. — Notice sur la faune ichthyologique de l'ouest de l'Asie, et plus particulièrement sur les Poissons recueillis par M. Chantre pendant son voyage dans cette région, par M. H.-E. Sauvage. — Documents pour servir à l'Anthropologie de la Babylonie, par M. E.-T. Hamy. — Plantæ Davidianæ ex Sinarum imperio, par M. A. Franchet. — Matériaux pour la faune malacologique des îles Canaries, par M. J. Mabille. — Contribution à l'anatomie des races nègres; dissection d'un Boschiman, par M. L. Testut.

Tome VIII. — Note sur une espèce nouvelle de Chrysochlore de la côte de Guinée, par M. Huet. — Matériaux pour une faune malacologique des îles Canaries, par M. J. Mabille. — Plantæ Davidianæ ex Sinarum imperio, par M. A. Franchet. — Espèces nouvelles ou peu connues de la collection ornithologique du Muséum, par M. E. Oustalet. — Coléoptères de la famille des Paussides, par M. A. Raffray. — Température de l'air et du sol au Muséum en 1883 et 1884, par MM. Edmond Becquerel et Henri Becquerel.

Tome IX. — Coléoptères de la famille des Paussides, par M. A. Raffray (*Fin*). — Mémoire sur l'organisation et le développement de la Comatule de la Méditerranée (Antedon rosacea, Linck), par M. Edmond Perrier.

Tome X. — L'Actinodon, par M. A. Gaudry. — Plantæ Davidianæ ex Sinarum imperio (deuxième partie), par M. A. Franchet (*Fin*). — Sur une nouvelle espèce de Mégaptère provenant du golfe Persique, par M. H.-P. Gervais. — Etudes sur les Mammifères et les Oiseaux des îles Comores, par MM. A. Milne-Edwards et E. Oustalet.

Le tome X contient les tables des Archives et des Nouvelles Archives du Muséum (1839 à 1888).

TROISIÈME SÉRIE COMMENCÉE EN 1889

Le tome Ier contient les Mémoires suivants :

Recherches sur le cachalot, par MM. G. Pouchet et H. Beauregard. — Recherches sur les Insectes de Patagonie, par MM. Ed. Lebrun, L. Fairmaire et P. Mabille. — Description d'une Tortue terrestre d'espèce nouvelle, par M. Léon Vaillant. — Mémoire sur l'organisation et le développement de la Comatule, par M. Edmond Perrier (*Fin*).

Le tome II contient les Mémoires suivants :

Mémoire sur l'organisation et le développement de la Comatule, par M. Edmond Perrier. — Monographie du genre Chrysosplenium, par M. Franchet. — Sur la faune herpétologique de Bornéo et de Palawan, par M. F. Mocquard. — Crustacés du genre Pelocarcinus, par M. Milne-Edwards. — Insectes recueillis dans l'Indo-Chine, par M. Pavie (1er article). Coléoptères et Diptères, par MM. J. Bourgeois, Ed. Lefèvre et J. Bigot. — Lichenes exotici, par M. l'abbé Hue.

Le tome III contient les Mémoires suivants :

Monographie du genre Chrysosplenium, par M. A. Franchet. — Lichenes exotici par M. l'abbé Hue (*Suite*). — Monographie du genre Palophus, par M. Ch. Brongniart. — Insectes recueillis dans l'Indo-Chine, par M. Pavie (2e article). Coléoptères et Lepidoptères, par MM. Aurivillius, Lesne, Allard, Brongniart et Poujade. — Monographie du genre Eumegalodon, par M. Ch. Brongniart.

875-91 — Corbeil. Imprimerie Crété.


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00807 4189